SHOUT
SHARE
IT

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY.

Received June, 1905

Accession No. 466

Given by

Place,

*** No book or pamphlet is to be removed from the Laboratory without the permission of the Trustees.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	und des Secretärs:
Prof. Dr. K. Goebel.	**Prof. Dr. F. O. Bower.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Vierundzwanzigster Jahrgang. 1903.
II. Halbjahr.
XCIII. Band.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1903.

2204

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCIII.

I. Allgemeines.

Baum, Kunene-Sambesi-Expedition. 492
Britton, Notes on Nomenclature. II. 153
Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. 230
Bulletin of the Imperial Institute. 322
Bulman, The Origin of the British Flora. 70
Dangeard, Observations sur la théorie du cloisonnement. 421
[*Divers*]-*Angers* et *l'Angou*, Notices historiques, scientifiques et économiques rédigées à l'occasion du 32e congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. 401
Giesenhagen, Lehrbuch der Botanik. 529
Gottstein, Ueber Züchtung von Amoeben auf festen Nährböden. 267
Haeckel, Kunstformen der Natur. 9. Lieferung. 609
Hardy, Bot. Geogr. and Biolog. Utilisation of Soil. 528
Klebs, Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Ein Beitrag zur Physiologie der Entwicklung. 417
Linsbauer und *Portheim*, Wiesner und seine Schule. 577
Lloyd, A new and cheap form of Auxonometer. 618
Raunkiaer, Kimdannelse uden Befrugtning hos Molkebötte (Taraxacum). [Parthenogenesis in the Dandelion (Taraxacum).] 81
Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896—1899. 641
Schneider, Vitalismus. Elementare Lebensfunctionen. 481
Souché, Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. XIV. 239
Stone and *Smith*, Report of the Botanists. 360
Underwood, The department of botany and its relation to the New York Botanical Garden. 178
Went, A new botanical research laboratory in the tropics. 178
Wettstein, Leitfaden der Botanik für die oberen Classen der Mittelschulen. 2
Wiesbaur, Der Schulgarten. Systematische Aufzählung der im Schulgarten des Duppauer Gymnasiums cultivierten Pflanzen. 318
Zederbauer, Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bacterien. 182

II. Anatomie.

Bargagli, Concrezioni silicee intracellulari nel legno secondario di alcune Dicotiledoni. 51
— —, Sulla struttura dei legnami raccolti in Borneo dal Dott. O. Baccari. 610
Béguinot, Studio anatomico di due cecidi del genere Cuscuta. 646
Bonnier, Sur les formations secondaires anormales du cylindre central dans les racines aériennes d'Orchidées. 420

⁂

Boodle, Comparative Anatomy of the Hymenophyllaceae, Schizaeaceae and Gleicheniaceae. Part IV. Further Observations on Schizaea. 178
— —, On Descriptions of Vascular Structures. 179
Chauveaud, Un nouvel appareil sécréteur chez les Conifères. 52
Fauth, Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einiger einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. 484
Fenizia, Corpuscoli resinosi nelle Oxalis esotiche. 337
Guérin, Développement et structure anatomique du tégument séminal des Gentianées. 59
Guttenberg, Zur Entwicklungsgeschichte der Krystallzellen im Blatte von Citrus. 420
Gwynne-Vaughan, Observations on the Anatomy of Solenostelic Ferns. Part. II. 578
Herzog, Anatomisch-systematische Untersuchung der Rhamneen aus den Triben: Ventilagineen, Zizypheen und Rhamneen. 451
Hill, Notes on the Histology of the sieve-tubes of certain Angiosperms. 55
— — and *Freeman,* The root structure of Dioscorea prehensilis. 3
Jodin, Recherches anatomiques sur les Borraginées. 212
— —, Structure de l'axe hypocotylé chez les Borraginées. 402
Kraemer, Wurzelhaut, Hypodermis und Endodermis der Angiospermenwurzel. 3
Lagerheim, Några nya korkreagens. 579
Lamarlière Géneau de, Recherches sur quelques réactions de membranes lignifiées. 211
— —, Sur la présence, dans certaines membranes cellulaires, d'une substance à réactions aldéhydiques. 185
— —, Sur l'emploi du bleu de molybdène comme réactif d'histologie végétale. 401
Löhr, Beiträge zur Kenntniss der Inhaltsverhältnisse der Blüthenblätter. 498
Marcello, Contributo alla istologia di alcuni Solanum. 161
Metz, Anatomie der Laubblätter der Celastrineen mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Kautschuk. 611
Molliard, Caractères anatomiques de deux Phytoptocidies caulinaires internes. 355
Müller, Ueber die vermeintlichen Oxalatkristalle in Safran. 579
Orzeszko, Etude histotaxique sur les Festuca. 101
Pirotta, Ricerche et osservazioni intorno alla origine ed alla differenziazione degli elementi vascolari primarii nella radice delle Monocotiledoni. 641
Queva, Les radicelles de la Mâcre et les exceptions aux définitions des membres des plantes vasculaires. 402
Raunkiaer, Anatomical Potamogeton-Studies and Potamogeton fluitans. 611
Robertson, Notes on the Anatomy of Macrozamia heteromera Moore. 498
Schmied, Ueber Carotin in den Wurzeln von Dracaena und anderer Liliaceen. 612
Tansley and *Chick,* On the structure of Schizaea Malaccana. 129
Theorin, Zur Kenntniss der Trichome mit besonderer Berücksichtigung ihrer Veränderlichkeit. 580
van Tieghem, Sur l'hypostase. 102
Tison, Les traces foliaires des Conifères dans leurs rapports avec l'épaississement de la tige. 102
Tuzson, Ueber die spiralige Structur der Zellwände in den Markstrahlen des Rothbuchenholzes (Fagus silvatica). 294
Zdarek, Hoftüpfel des Fichten- und Lärchenholzes. 130

III. Biologie.

Amberg, Biologische Notiz über den Lago di Muczzano. 513
Arcangeli, Sulla Drosera rotundifolia. 343
Arnell, Ueber dominirende Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden. 531
Artopoeus, Ueber den Bau und die Oeffnungsweise der Antheren und über die Entwickelung der Samen der Ericaceen. 184
Buchenau, Der Wind und die Flora der ostfriesischen Inseln. 530

Forbes, On the Regeneration and Formation of Woods from Seed naturally or artificially sown. 499
Fritsch, Ueber den Einfluss des Ackerbaues und der Wiesencultur auf die Vegetation. 281
Hirscht, Der Mai ist gekommen. 73
Lovell, Uhe Colors of Northern Gamopetalous Flowers. 581
Marcello, Note biologische sulle Solanacee. 395
Mattei, I coleotteri saprofagi e i ditteri carnarii in rapporto alla staurogamia et alla disseminazione. 84
— — e *Rippa*, Osservasioni biologiche sul frutto della Tetrapleura Thonningii Benth. 85
Maumené, La caprification en Algérie. 403
Mentz, Engene ved Skals Aas Udløb. 201
Miethig und *Matouschek*, Pflanzenleben im Reichenberger Bezirke. 315
Möller, Untersuchungen über ein- und zweijährige Kiefern im märkischen Sandboden. 257
Nordhausen, Ueber Sonnen- und Schattenblätter. 449
Pérez, De l'attraction exercée par les couleurs et les odeurs sur les insectes (2e mémoires). 403
Perrotta, Adattamento carnivoro delle foglie normali aeree. 324
Reinke, Die Entwickelungsgeschichte der Dünen an der Westküste von Schleswig. 561
Rippa, L'apparecchio fiorale della Ramona polystachya Greene. 85
Rippa, Osservasioni biologiche sul Oxalis cernua. 85
— —, Sulla forma e disposizione delle foglie nell' Hovenia dulcis Thunb. 85
Schellenberg, Die Nadelschütte der Arve. 545
Seckt, Pflanzenleben auf der Insel Sylt. 75
Smith, Macaranga triloba, a new myrmecophilous plant. 182
Sylvén, Studien über Organisation und Lebensweise von Lobelia Dortmanna. 613
Tubeuf, v., Beiträge zur Mycorhizafrage. II. Ueber die Ernährung der Waldbäume durch Mycorhizen. 430
— —, Mycorrhizenbildung der Kiefer auf Hochmoor. 520
— —, Ueber die Bildung von Wurzelknöllchen an Hochmoorpflanzen. 491
— —, Zur Kenntniss des Pfeifengrases (Molinia coerulea). 520
Villani, Dello stimma e del preteso stilo delle Crocifere. 584
Warming, Die Windfrage. 531
Weiss, Observations on the pollination of the primrose. 131
Willis and *Burkill*, Flowers and Insects in Great Britain. Part II: Observations on the Natural Orders Dipsaceae, Plumbaginaceae, Compositae, Umbelliferae and Cornaceae, made in the Clova Mountains. 295
— — and — —, Flowers and Insects in Great Britain. Part III: Observations on the most specialised Flowers of the Clova Mountains. 295

IV. Cytologie und Befruchtung.

Allen, Spindle Formation in the Pollen mothercells of Larix. 53
— —, The early stages of Spindle-formation in the Pollen-Mothercells of Larix. 53
van Bambeke, L'évolution nucléaire et la sporulation chez Hydnangium carneum Wallr. 532
Bataillon, La segmentation parthénogénétique expérimentale chez les oeufs de Petromyzon Planeri. 562
Beer, The chromosomes of Funaria hygrometrica. 614
Chamberlain, Mitosis in Pellia. 338
Chodat, Possibilité physiologique de la double fécondation sur Parnassia palustris. 642
Coker, On the occurrence of two egg cells in the archegonium of Mnium. 59
— —, The nucleus of the spore cavity in prothallia of Marsilia. 53
Davis, Oogenesis in Saprolegnia. 54
Farmer, *Moore* and *Digby*, On the cytology of apogamy and apospory. I. Preliminary note on apogamy. 54
Ficker, Zur Frage der Körnchen und Kerne der Bakterien. 369
Fujii, Ueber den Bestäubungstropfen der Gymnospermen. 485
Guignard, Remarques sur la formation du pollen chez les Asclépiadées. 215

Guilliermond, Nouvelles recherches sur l'épiplasme des Ascomycètes. 216

— —, Recherches cytologiques sur les Levures. 38

Holmes, On morphological changes in exhausted ganglion cells. 6

Ikeno, Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Spermatogenese: Die Spermatogenese von Marchantia polymorpha. 339

— —, La formation des anthérozoïdes chez les Hépatiques. 486

— —, Ueber die Sporenbildung und systematische Stellung von Monascus purpureus Went. 149

Jahn, Der Zellbau und die Fortpflanzung der Hefe. 592

Laurent, Sur la formation de l'oeuf et la multiplication d'une antipode chez les Joncées. — Sur le développement de l'embryon des Joncées. 533

Lawson, On the Relationship of the Nuclear Membrane to the Protoplast. 132

Loeb, On a method by which the eggs of a sea-urchin [Strongylocentrotus purpuratus] can be fertilized with the sperm of a starfish [Asterias ochracea]. 55

Miyake, Contribution to the Pertilization and Embryogeny of Abies balsamea. 161

— —, On the Development of the Sexual Organs and Fertilization of Picea excelsa. 298

Mottier, The Behavior of the Chromosomes in the Spore mother-cells of Higher Plants and the Homology of the pollen and Embryo-sac mother-cells. 56

Müller-Thurgau, Die Folgen der Bestäubung bei Obst- und Rebblüthen. 614

Nemec, Ueber ungeschlechtliche Kernverschmelzungen. 341

Nicolosi, La formazione dell' endosperma nell' Anona cherimolia L. 422

Pampaloni, I fenomeni cariocinetici nelle cellule meristemali degli apici vegetativi di Psilotum triquetrum. 342

Rhumbler, Mechanische Erklärung der Aehnlichkeit zwischen magnetischen Kraftliniensystemen und Zelltheilungsfiguren. 132

Rohde, Untersuchungen über den Bau der Zelle. I. Kern und Kernkörper. 581

Rothert, Die Sporenentwickelung bei Aphanomyces. 593

Schuberg, Untersuchungen über Zellverbindungen. 133

Seddig, Darstellung des Verlaufes der elektrischen Kraftlinien und insbesondere ihrer Richtungsänderung durch Dielektrik. 134

Stauffacher, Einiges über Zell- und Kernstructuren. 583

Stevens, Mitosis in the Primary Nucleus in Synchytrium decipiens. 216

Swingle, Formation of the Spores in the Sporangia of Rhizopus nigricans and Phycomyces nitens. 259

Viguier, Action de l'acide carbonique sur les oeufs d'Echinodermes. 620

Villard, Contribution à l'étude cytologique des Zoochlorelles. 422

Ziegler, Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die Entwickelung der Seeigel. 621

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

Anonymus, Field Naturalist: „The Primrose and Darwinism". 452

— —, L'origine du Hêtre. 44

— —, The Gladiolus: its origin and development. 486

Beauverd, Un cas de dissociation d'hybride chez le Primula vulgaris × P. officinalis (P. brevistyla DC.). 583

Boulger, Some entire-leaved forms of Lamium. 501

Bourguin et *Favre,* Les hybrides des Primula de la flore neuchâteloise. 533

Caille, Etude sur le débourrement et la production des principaux cépages. 616

Camus, Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. 453

Cannon, Studies in Plant Hybrids: The Spermatogenesis of Hybrid Cotton. 7

Cuénot, Hypothèse sur l'hérédité des couleurs dans les croisements des souris noires, grises et blanches. 453

Daniel, Peut-on modifier les habitudes des plantes par la greffe? 241

Daniel, Questions de greffe. 404
— —, Sur un greffe en écusson de lilas. 217
Derganc, Einige Bemerkungen über Primula Carniolica Jacq. und ihren Bastard. 494
Fischer, Die biologischen Arten der parasitischen Pilze und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. 589
Gallöe, Agropyrum violaceum × Elymus arenarius; en morfologisk og anatomisk Undersögelse. [A morphological and anatomical study.] 182
Giard, Caractères dominantes transitoires chez certains hybrides. 57
— —, Dissociation de la notion de paternité. 38
— —, Les faux hybrides de Millardet et leur interprétation. 260
Gilbert, The Oxlip, Cowslip and Primrose. 294
Gillot, Notes sur quelques rosiers hybrides. 487
Gross, Zur Konstanz der Roggen-Varietäten. 104
Hallier, Vorläufiger Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) Systems der Blüthenpflanzen. 260
Hoffmann, Die Zelle als selectives Merkmal in der Rübenzucht. 295
Johannsen, Ueber Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Ein Beitrag zur Beleuchtung schwebender Selektionsfragen. 562
— —, Ueber Vererbung in Gruppen und in reinen Linien. 422
Jurie, Influence d'une sève prépondérante dans les plantes unies par la greffe. 405
Köhler, Pflanzenzucht und Zuchtwahl. 58
Laloy, Une forme rare de la grande prêle. 406
Lendner, Un hybride nouveau d'Orchidée. 616
v. *Linden,* Das rote Pigment der Vanessen, seine Entstehung und seine Bedeutung für den Stoffwechsel. 586
Mallett, Tulips. I. Species or Specific Varieties. 501
Mangin et *Viala,* Sur la variation du Bornetina Corium suivant la nature des millieux. 491
Nilsson, Weitere wichtige Fortschritte in der Veredelungsmethode Svalöfs. 134
Ostenfeld und *Raunkiaer,* Castrating Experiments with Hieracium and other Cichorieae. 419
Pearson, On Homotyposis in Homologous but differentiated organs. Mathematical Contribution to the theory of evolution. 642
— —, On the Fundamental Conceptions of Biology. 7
— —, On the Systematic Fitting of Curves to Observations and Measurements. 8
— —, The Law of Ancestral Heredity. 643
Scott, The Origin of Seed-bearing Plants. 292
Spiess, Gingko, Cephalotaxus und die Taxaceen. Eine phylogenetische Studie. 427
Tschermack, Die praktische Verwerthung des Mendel'schen Vererbungsgesetzes bei der Züchtung neuer Getreiderassen. 534
— —, Methoden und Gesetze der künstlichen Kreuzung. 58
Vogler, Die Variabilität von Paris quadrifolia L. in der Umgebung von St. Gallen. 616
de Vries, On atavistic Variation in Oenothera cruciata. 135
— —, Twee nieuwe mutatiën. 183
Weldon, Change in Organic Correlation of Ficaria Ranunculoides during the Flowering Season. 9
— —, On the Ambiguity of Mendel's Categories. 9
— —, Professor de Vries on the Origin of Species. 10
— —, Seasonal change in the characters of Aster prenanthoides (Muhl.). Note on a paper by Shull. 11
v. *Wettstein,* Ueber directe Anpassung. 1
Whitehead, Variation in the Moscatel (Adoxa Moschatellina). 11
Worsdell, The Origin of the Perianth of Flowers, with special referrence to the Ranunculaceae. 347

VI. Morphologie und Teratologie.

Apert, Chicorées monstrueuses. 617
d'Arbaumont, Une tige anormale de Vipérine. 183
Barsanti, Le cause dello zigomorfismo fiorale. 565
Bayer, Zur Morphologie der Rhizome von Pteris aquilina. 59
Briquet, Etude sur la Morphologie et la Biologie de la feuille chez l'Heracleum Sphondylium L. 566

Briquet, Recherches carpologiques sur quelques Bunium alpins d'Europe. 565

De Candolle, Questions de morphologie et de biologie végétales. I. Les bourgeons adventifs endogènes. 583

Cavers, On Asexual Reproduction and Regeneration in Hepaticae. 327

Čelakovský, Ueber monofaciale Blätter. 343

Chick, The seedling of Torreya Myristica. 180

Chifflot, Anomalies des organes reproducteurs chez les Chrysanthèmes cultivés. 405

— —, Sur la structure de la graine de Nymphaea flava Leitn. 200

— —, Sur la symétrie bilatérale des radicelles du Pontederia crassipes Mart. 185

Cook, The Development of the Embryosac in Agrostemma Githago. 297

— —, The Development of the Embryosac in Claytonia virginica. 298

Coulter and *Chamberlain*, Morphology of Angiosperms. (Morphology of Spermatophytes. Part 2.) 289

— — and — —, The Embryogeny of Zamia. 298

Cushman, Studies of Localized Stages in some Plants of the Botanic Garten of Harvard University. 136

Davis, The Origin of the Archegonium. 323

Dewitz, Sur un cas de modification morphologique expérimentale. 617

Dubard, Recherches sur les plantes à bourgeons radicaux. 38

Gerber, Curieuses modifications du Statice globulariaefolia Desf. 617

Giard, Les idées de Lamarck sur la métamorphose. 406

Goebel, Regeneration in Plants. 136

Hanausek, Zur Entwickelungsgeschichte des Perikarps von Helianthus annuus. 11

Hill, Branched Paraphyses of Bryum roseum. 598

Jakowatz, Vergleichende Untersuchungen über Farnprothallien. (I. Reihe.) Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Prothalliums von Asplenium septentrionale Hoffm., Aspidium Filix mas. Sw., Aspidium dilatatum Sm., Scolopendrium vulgare Sm., Athyrium Filix femina Roth und Polypodium vulgare L. 346

Juel, Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Samenanlage von Casuarina. 162

Köck, Ueber Kotyledonarknospen dicotyler Pflanzen. 424

Krauss, Boden-Wurzelsprosse. 502

Küster, Beobachtungen über Regenerationserscheinungen an Pflanzen. 137

Lamarlière, *Géneau de*, Sur quelques anomalies des cladodes du Petit-Houx. 186

Ledoux, Sur l'aplatissement des organes du Lathyrus Orchrus DC. 618

Leisering, Zur Frage nach den Verschiebungen an Helianthus-Köpfen. 426

Longo, La nutrizione dell' embrione delle Cucurbita operata per mezzo del tubetto pollinico. 56

Mac Dougal, Some Correlations of Leaves. 618

Magnus, Experimentell-morphologische Untersuchungen. 452

Massalongo, Nuove spigolature teratologiche. II. 347

Matte, Le mériphyte chez les Cycadacées. 213

Molliard, Cas tératologique déterminé par une cause mécanique. 40

— —, Sur certains rameaux de remplacement chez le chanvre. 40

Morgan, The Hypothesis of Formative Stuffs. 104

Murbeck, Ueber die Embryologie von Ruppia rostellata Koch. 454

Němec, Ueber den Einfluss der mechanischen Faktoren auf die Blattstellung. 105

Pearson, The double pitchers of Dischidia Shelfordii sp. nov. 105

Poisson, Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine. 106

Ramaley, The Cotyledons and Leaves of Certain Papilionaceae. 317

Reed, Development of the Macrosporangium in Yucca filamentosa. 343

Rendle, The origin of the Perianth in Seedplants. 324

Ronca, Importanti casi teratologici di Cestrum Parqui. 86

Schilberszky, Pflanzenteratologische Mittheilungen. 260

v. Tieghem, Structure de l'étamine chez les Scrofulariacées. 106

v. Tieghem, Structure de l'ovule de Caricacées et place de cette famille dans la classification. 107

Velenovsky, Die Verzweigungsart der Gattung Dracaena Van. 107

— —, Einige Bemerkungen zur Morphologie der Gymnospermen. 186

Weisse, Ueber die Blattstellung von Liriodendron tulipifera. 15

Wiesner, Regulirung der Zweigrichtung durch „variable Epinastie“. 263

Winkler, Ueber die nachträgliche Umwandlung von Blüthenblättern und Narben in Laubblättern. 15

— —, Ueber regenerative Sprossbildung auf den Blättern von Torenia asiatica L. 488

— —, Untersuchungen zur Theorie der Blattstellungen. II. 487

Wittrock, Om missbildade individ af Paris quadrifolia L. 644

Worsdell, Abnormal Flowers of Helenium autumnale L 502

VII. Physiologie.

Amar, Sur le rôle de l'oxalate de calcium dans la nutrition des végétaux. 218

André, Comparaisons entre les phénomènes de la nutrition chez les plantules pourvues ou non de leurs cotylédons. 218

— —, Recherches sur la nutrition des plantes étiolées. 218

— —, Sur la nutrition des plantes privées de leurs cotylédons 219

Aso, On the influence of a certain ratio between lime and magnesia on the growth of the mulberrytree. 137

— —, Which compound in certain plant-juices can liberate iodine from potassium iodid? 428

Balicka-Iwanowska, Sur la décomposition et la régénération des matières albumineuses chez les plantes. 369

Ball, Der Einfluss von Zug auf die Ausbildung von Festigungsgewebe 618

Benecke, Ueber die Keimung der Brutknospen von Lunularia cruciata. 33

— —, Ueber Oxalsäurebildung in grünen Pflanzen. 16

— — und *Keutner*, Ueber stickstoffbindende Bakterien aus der Ostsee. 428

Bernard, La germination des Orchidées 644

Beijerinck, Sur des microbes oligonitrophiles. 568

— — en *van Delden*, Ueber eine farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphaerischen Luft herrührt. 137

Bohn, Influence des rayons de radium sur les animaux en voi de croissance. 584

— —, Sur les mouvements oscillatoires des Convoluta roscoffensis. 585

Bokorny, Localisation und Bedeutung der Alkaloïde in den Pflanzen. 570

— —, Nochmals über Protoplasma und Enzym. 503

— —, Notiz über die Bildung stark schmeckender Stoffe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiss. 646

— —, Ueber die Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Pflanzen 623

— —, Zur Frage der Kohlensäureassimilation in grünen Pflanzen. 619

Bonnema, Giebt es Bakterien, die freien Stickstoff assimiliren, oder ist es ein chemischer Process? II. 349

Bonnier, Influense de l'eau sur la structure des racines aériennes d'Orchidées. 530

Bose, On the electric **pulsation** accompanying automatic movements in Desmodium gyrans 503

Bottomley and *Jackson*, On the assimilation of Carbon monoxide by green plants 503

Bouilhac et *Giustiniani*, Influence de la formaldéhyde sur la végétation de la moutarde blanche 219

Bourquelot et *Herissey*, Sur la lactase. 219

— — et — —, Sur le mécanisme de la saccharification das mannanes du corrozo par la séminase de la Luzerne. 219

Brown and *Glendinning*, The velocity of Hydrolysis of starch by Diastase. 504

Bruns und *Kayser*, Ueber die Verwerthbarkeit des Agglutinationsphaenomens zur klinischen Diagnose und zur Identificirung von Bakterien der Typhus-Coligruppe (Paratyphus u. s. w.) 304

Buchner und *Hahn*, Die Zymasegährung, Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biologische Seite des Gährungsproblems. 535
Cameron, Toxic Effects of Acids on Seedlings. 585
Candioto e *Buccolini*, Esperimenti sul l'azione del l'elettricità nei semenzai di tabacco. 372
Cavers, Explosive discharge of Antherozoids in Fegatella conica 323
Charabot et *Lalone*, Distribution de quelques substances organiques dans le géranium. 221
— — et *Hébert*, Influence de la nature du milieu extérieur sur l'acidité végétale. 220
— — et — —, Influence de la nature du milieu extérieur sur la formation et l'évolution des composés odorants chez la plante 220
Charpentier, Alimentation azotée d'une Algue, le Cystococcus humicola. 515
Copeland, Positive Geotropism in the Petiole of the Cotyledon 504
Czapek, Antifermente im Pflanzenorganismus. 17
Daikuhava, On the influence of different ratios between lime and magnesia on the development of Phaseolus. 138
Dingler, Zum herbstlichen Blattfall. 429
Dixon, The cohesion theory of the ascent of sap. 138
Dude, Ueber den Einfluss des Sauerstoffentzuges auf pflanzliche Organismen. 18
Edler, Einwirkung des Frostes auf den Square head Weizen. 296
Effront, Sur l'action de l'acide abiétique sur les ferments. 221
Ellinger und *Gentzen*, Tryptophan, eine Vorstufe des Indols bei der Eiweissfäulniss. 589
Emmerling, Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze. 139
Eijkmann, Milchagar als Medium zur Demonstration der Erzeugung proteolytischer Enzyme. 372
Fenyö, Die pflanzenphysiologische Wirkung des Kupfervitriols. 261
Fitting, Untersuchungen über den Haptotropismus der Ranken. 187
v. Freudenreich, Ueber Stickstoffbindende Bakterien. 373
Friedrich, Ueber den Einfluss des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen. 485
Fruwirth, Versuche über den Einfluss des Standortes auf Kartoffelsorten. 296
Gerlach und *Vogel*, Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. III. 373
Gola, La zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. 430
Goris, Recherches microchimiques sur quelques glucosides et quelques tanins végétaux. 261
Gouyaud, Sur la fermentation pectique 456
Grimbert, Recherches de petites quantités de maltose en présence du glucose. 457
Grüss, Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Hefe. 175
Hale, The Initiative Action of Iodine and of Other Oxidizers in the Hydrolysis of Starch and Dextrins. 60
Harden, Ueber alkoholische Gährung mit Hefepresssaft bei Gegenwart von Blutserum. 488
Henri et *Lalou*, Action de l'émulsine sur la salicine et l'amygdaline. Théorie de l'action de l'émulsine. 221
Herrera, Le rôle prépondérant des substances minérales dans les phénomènes biologiques. 210
Hesse, Ueber das ätherische Tuberosenblüthenöl und seine Entwicklung bei der Enfleurage. 60
Hill, On the reversibility of enzyme action. 504
Hofmann, Heliotropismus im Phosphorescenzlichte mineralischer Substanzen. 263
Holmes, Phototaxis in Volvox. 18
Issatchenko, Quelques expériences avec la lumière bactérienne. 347
Javillier, Sur quelques ferments protéolytiques associés à la présure chez les végétaux. 222
Jönsson, Farbenbestimmungen des Chlorophylls bei verschiedenen Pflanzenformen. 457
Kexel, Nitrite-Bakterien der Orchideen. 592
Kinzel, Ueber einige bemerkenswerthe Verhältnisse bei der Keimung der Seiden-Samen. 500
Koch, Die Lecithane und ihre Bedeutung für die lebende Zelle. 19
Kraus, Untersuchungen zu den physiologischen Grundlagen der Pflanzencultur. I. Die Wachsthumsweise der Beta-Rüben. 459

Kretzschmar, Ueber Entstehung und Ausbreitung der Plasmaströmung in Folge von Wundreiz 586

Laurent, Sur la production de glycogène chez les Champignons cultivés dans des solutions sucrées peu concentrées. 620

— — et *Marchal,* Recherches sur la synthèse des substances albuminoïdes par les végétaux. 459

Lendner, Sur les causes qui déterminent la coloratur des fausses baies du Juniperus communis. 187

Lindet, Les hydrates de carbone de l'orge et leurs transformations au cours de la germination industrielle. 222

Linsbauer, Ueber eine Bewegungserscheinung der Blätter von Broussonetia papyrifera. 5

Lippmann, Zur Nomenclatur der Enzyme. 460

Livingston, The Role of Diffusion and Osmotic Pressure in Plants. 19

Loew, Ueber die physiologische Wirkung des Chlorrubidiums auf Phanerogamen. 140

— —, Unter welchen Bedingungen wirken Magnesiumsalze schädlich auf Pflanzen? 645

— —, Zur Kenntniss der Eiweissbildung bei den Pilzen. 650

— — und *Kozai,* Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus. II. 300

Löwenstein, Ueber die Temperaturgrenzen des Lebens bei der Thermalalge Mastigocladus laminosus Cohn. 505

Lummis, Effect of coal tar, coal oil, gasoline, benzine and kerosene on germination of Maize. 140

Lutz, Sur l'action exercée sur les végétaux par les composés azotés organiques à noyau benzénique. 222

Macchiati, Ancora sulla fotosintesi fuori dell' organismo. 407

— —, La photosynthèse chlorophyllienne en dehors de l'organisme. 407

— —, L'assimilazione contemporanea del carbonio, dell' idrogeno e dell' ossigeno e una speciale fermentazione promossa dall' attivitá vitale di una diastasi, segregata dalle cellule continenti pigmenti chlorophyllici. 406

— —, Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e sul suo primo prodotto. 407

Macchiati, Sur la photosynthèse en dehors de l'organisme. 407

— —, Replica alla critica del signor Dr. G. Pollacci „Sulla fotosyntesi fuori dell' organismo e sul suo primo produtto. 407

Marchlewski, Etudes sur la chlorophylle. 374

— — et *Bier,* Etudes sur les matières colorantes des végétaux et des animaux. 505

Matruchot et *Molliard,* Recherches sur la fermentation propre. 460

Maumené, L'anesthésie des végétaux et ses conséquences pratiques dans l'industrie du forçage. 620

Maximow, Ueber den Einfluss der Verletzungen auf die Respirationsquotienten. 300

Mereshkowsky, Ueber die Einwirkung von Anilinfarben auf Invertin. 587

Möbius, Ueber das Welken der Blätter bei Caladium bicolor und Tropaeolum majus. 5

Molisch, Bakterienlicht und photographische Platte. 308

— —, Das Hervorspringen von Wassertropfen aus der Blattspitze von Colocasia nymphaefolia Kth. (Caladium nymphaefolium hort.). 587

— —, Photographien im Bakterienlichte. 651

Montemartini, Intorno all' influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. 108

Nabokich, Ueber den Einfluss der Sterilisation der Samen auf die Atmung. 300

Nagaoka, On the stimulating action of manganese upon rice. 140

Nakamura, Can boric acid exert a stimulant action on plants? 141

v. *Oettingen,* Anaërobie und Symbiose. 301

Pammel and *Lummis,* Germination of Maize. 108

— — and — —, The germination of weed seed. 108

Pavillard et *Lagarde,* Myxomycètes des environs de Montpellier. 112

Peirce, A Text-Book of Plant Physiology. 141

Perlitius, Einfluss der Begrannung auf die Wasserverdunstung der Aehren und die Kornqualität. 141

Plowman, Certain Relations of Plant Growth to Ionization of the Soil. 61

Plowman, Electromotive Force in Plants. 61
Polowczow, Untersuchungen über die Pflanzenathmungen. 462
Richter, Observations critiques sur la théorie de fermentation. II. 263
Ricome, Influence du chlorure de sodium sur la transpiration et l'absorption de l'eau chez les végétaux. 223
— —, Sur des racines dressées de bas en haut, obtenues expérimentalement. 243
Russel, Recherches sur la localisation de la taxine chez l'If. 402
— —, Sur le siège de quelques principes actifs des végétaux pendant le repos hibernal. 41
Saunders, Decrease of vitality of grain by age. 109
Sch[umann], Negativ geotrope Wurzeln. 510
Schütz, Zur Kenntniss des proteolytischen Enzyms der Hefe. 142
Schwab, Ueber das photochemische Klima von Kremzmünster. 450
Shirasawa, Ueber Entstehung und Vertheilung des Kamphers im Kampherbaume. 143
Sonntag, Ueber die mechanischen Eigenschaften des Roth- und Weissholzes der Fichte und anderer Nadelhölzer. 14
de Stefani-Perez, Alterazioni tardive di alcune piante. 651
Stoklasa, *Jelinek* und *Vitek*, Der anaerobe Stoffwechsel der höheren Pflanzen und seine Beziehung zur alkoholischen Gährung. Beitrag zur chemischen Physiologie und Pathologie. 483
— — und *Czerny*, Isolirung der die anaerobe Athmung der Zelle der höheren organischen Pflanzen und Thiere bewirkenden Enzyme. 483
Susuki, Can potassium ferrocyanide exert a stimulating action on plants? 144
— —, Can sulfoderivatives of hydroxylamine serve as a source of nitrogen for plants? 143
— —, On the action of vanadin-compounds on plants. 143
— — and *Aso*, On the stimulating action of iodine and fluorine compounds on Agricultural plants. 143
Thoulet, Absorption de l'Ammoniaque par l'Eau de Mer. 78
Trillat, Oxydation de l'Ammoniaque et des amines par action catalytique. 78
Ulpiani et *Sarcoli*, Fermentazione alcoolica del mosto di Fico d'India con lieviti abituati al fluoruro di Sodio. 173
Vines, Proteolytic enzymes in Plants. 144
Weevers, Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. 621
Weil, Die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Product bakterieller Einwirkung. 521
Wilfarth und *Wimmer*, Die Kennzeichen des Kalimangels an den Blättern der Pflanzen. 89
Wossenensky und *Elissceff*, Ueber die Athmungskoëfficienten verschiedener Heferassen in Rollculturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten. 628
Zangger, Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Innenkörper. 628

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

Miguta, Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae. Fasc. 6: Pilze. Fasc. 7 u. 8: Moose Fasc: 9: Flechten. Fasc. 10: Algen. 303

IX. Algae.

Agardh, Analecta Algologica. Observationes de speciebus Algarum minus cognitis earumque dispositione. V. 510
Anonymus, Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. 188
— —, Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer: Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. 587
Bachmann, Botanische Untersuchungen des Vierwaldstättersees. I. Cyclotella bodanica (Eulenstein) var. lemanica O. Müll. und ihre Auxosporenbildung. 513
Barton, List of Marine Algae collected at the Maldive and Laccadive Islands by J. S. Gardiner Esq. M. A. 622
Bastian, On some points in connexion withe the ordinary deve-

lopment of Vaucheria Resting spores. 223
Bastian, On the Relations between certain Diatoms and the fission-products of a Parasitic Alga (Chlorochytrium). 223
Belloc, Note sur les Diatomées marines de la côte occidentale du Maroc. 301
Borge, Die Algen der ersten Regnellschen Expedition. II. Desmidiaceen. III. Zygnemaceen und Mesocarpaceen. 571
Börgesen, The Marine Algae of the Shetlands. 379
— — and *Ostenfeld*, Phytoplankton of Lakes in the Faeröes. 622
Brand, Stapfia cylindrica in Minnesota. 155
Brunnthaler, Phytoplankton aus Kleinasien. 224
Butters, Observations on Trichogloea lubrica. 144
Casares-Gil, Sur la fructification de la Homalia lusitanica Schpr. 29
Caullery, Le Plankton, vie et circulation océaniques. 513
Chapman and *Grayson*, On „Red Rain“, with special reference to its occurrence in Victoria. 514
Chick, A study of a Unicellular Green Alga, occurring in Polluted Water, with especial Reference to its Nitrogenous Metabolism. 515
Cleve, Plankton Researches in 1901 and 1902. 20
Collins, Notes on Algae. V. 325
Crosby, Observations on Dictyosphaeria. 62
Foslie, Bieten die Heydrich'schen Melobesien-Arbeiten eine sichere Grundlage? 515
— —, Calcareous Algae from Funafuti. 489
— —, Corallinaceae, in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part. II. 515
— —, Five new Calcareous Algae. 488
— —, New forms of Lithothamnia. 516
— —, New Melobesieae. 489
— —, New species or forms of Melobesiae. 516
— —, Three new Lithothamnia. 489
Fritsch, Further observations on the Phytoplankton of the River Thames. 535
Grintzesco, Contribution à l'étude de Protococcacées, Chlorella vulgaris Beyerinck. 516
Gutwinski, De algis, praecipue diatomaceis a Dr. J Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis. 145
Héribaud, Disposition méthodique des Diatomées d'Auvergne. 224
— —, Les Diatomées fossiles d'Auvergue. II. 203
Heydrich, Ueber Rhododermis Cronan. 146
Hillesheim, Some observations on the staining of the nuclei of fresh water algae. 161
Holtz, Observations on Pelvetia. 163
Iwanoff, Beobachtungen über die Wasservegetation des Seengebietes. 379
Jonsson, The Marine Algae of Iceland. I. Rhodophyceae, II. Phaeophyceae, III. Chlorophyceae. IV. Cyanophyceae. 517
Mattirolo, Le raccolte botaniche della Stella Polare. 332
Mazza, La Schimmelmannia ornata Schousb. nel Mediterraneo. 109
Mereschkowsky, Les types des Auxospores chez les Diatomées et leur évolution. 20
— —, Note sur quelques Diatomées de la Mer Noire. 21
— —, Ueber farblose Pyrenoide und gefärbte Elaeoplasten der Diatomeen. 146
Molisch, Amöben als Parasiten in Volvox. 164
— —, Notiz über eine blaue Diatomee. 165
Murray, Notes on Atlantic Diatomaceae. 518
Nelson, Observations upon some algae which cause „water bloom“ 109
Oestrup, Freshwater Diatoms. 188
— —, Freshwater Diatoms. 225
Okamura, Algae Japonicae Exsiccatae. Fasciculus II. 301
Ostenfeld, Studies on Phytoplankton. I. Notes on Phytoplankton of two lakes in Eastern Norway. 63
Pantocsek, Ueber fossile Diatomaceen des Andesittuffes von Szliacs. 348
Petersen, The Plankton of the Danish Seas during the years of 1898—1901. 22
Petit, Catalogue de Diatomées provenant de Madagascar. 225
Powell, Observations on some calcareous pebbles. 109

Rowley, Some points in the Structure and Life-History of Diatoms. 22
Sauvageau, Remarques sur les Sphacélariacées. 489
Schrader, Observations on Alaria nana sp. nov. 645
Schröder, Untersuchungen über Gallertbildungen der Algen. 225
Schwendener, Ueber Spiralstellung bei den Florideen. 13
Setchell and *Gardner*, Algae of Northwestern America. 188
Skottsberg, Einige Worte über Macrocystis pyrifera (Torn.). 518
Spinelli, Primo contributo all' Algologia della Sicilia. 110
De Toni e *Forti*, Pugillo di Diatomee bentoniche del lago Ngebel (Giava). 110
West, Scottish Freshwater Plankton. I. 623
Wille, Algologische Notizen. IX—XIV. 244
— —, Ueber einige von J. Meynhardt in Südafrika gesammelte Süsswasseralgen. 111
Wittrock, *Nordstedt*, *Lagerheim*. Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinaviae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis. 588

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

Abel, Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wichtigsten Detailvorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 464
Aderhold, Beitrag zur Pilzflora Proskau's. 111
— —, Ein Beitrag zur Frage der Empfänglichkeit der Apfelsorten für Fusicladium dentriticum (Wallr.) Fuck. und deren Beziehungen zum Wetter. 588
— —, Impfversuche mit Nectria ditissima Tul. 588
— —, Ueber Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes. 24
— —, Ueber das Kirschbaumsterben am Rhein, seine Ursachen und seine Behandlung. 23
Alessandri, Bateriologische Untersuchungen bösartiger Geschwülste. 189
Anonymus, A Conifer Disease. 431
— —, A Cucumber leaf Disease. Dendryphium comosum Wallr. 537
Arcangeli, Sopra alcuni funghi e sopra un caso di gigantismo. 431
Bail, Die bakterientödtende Kraft des Blutes. 190
Bainer, Sur quelques espèces de Mucorinées ouvelles ou peu connues. 24
Bandi, Beiträge zur Biologie der Uredineen. Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter, Puccinia Caricis montanae Ed. Fischer. 325
Barbier, Liste annotée d'Hyménomycètes des environs de Dijon. 348
Baret, Observations sur la Protella vaporasia Otto. 41
Barsali, Conspectus Hymenomycetum Agri Pisani. 432
Beauverie, Etude sur le Champignon des maisons (Merulius lacrymans destructeur des bois de charpentes. 166
— —, La maladie des Platanes. 229
— —, Les mycoses et particulièrement les mucormycoses. 41
— — et *Guilliermond*, Etude sur la structure du Botrytis cinerea. 166
Beck, Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen Nectria-Arten, insbesondere der Nectria cinnabarina (Tode) Fr. 387
— —, Ueber das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden Stigmatomyces Baerii Peyr. in Böhmen. 191
Behrens, Ueber die Taurotte von Flachs und Hanf. 348
Belèze, Quelques observations sur les criblures en grains de plomb qui perforent les feuilles de certains végétaux cultivés et sauvages des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet. 264
Beijerinck, Ueber die sexuelle Generation von Cynips Kollari. 349
Bezancon et *Griffon*, Culture du bacille tuberculeux sur le „jaune d'oeuf gélosé“. 229
Binot, Sur un bacille paratuberculeux isolé du beurre. 191
Bjelaeff, Ueber einige biochemische Eigenschaften der Colibazillengruppe. 623

Blasdale, On a Rust of the Cultivated Snapdragon. 264
Boeuf, Observations préliminaires sur une maladie des Céréales récemment signalée en Tunisie. 624
Bokorny, Die Hefe als Erzeugerin von Geschmacksstoffen. 187
Bos Ritzema, Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung. 113
— —, Der Brand der Narcissenblätter. 87
Boudier, Note sur quelques Ascomycètes nouveaux du Jura. 349
Boulanger, Germination d'ascospore de la Truffe. 229
— —, Les mycelium truffiers blancs. 624
— —, Sur la culture de la Truffe. 167
— —, Sur la culture de la Truffe à partir de la spore. 350
Brevière, Contribution à la Flore mycologique de l'Auvergne. 432
Brzezinski, Le chancre des arbres, ses causes, et ses symptômes. 572
Bubak, Beitrag zur Kenntniss einiger Phycomyceten. 305
— —, Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. 191
— —, Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei dikotyledone Pflanzen bewohnenden Uredineen. 537
— —, Ueber eine ungewöhnlich ausgebreitete Infection der Zuckerrübe. 193
— —, Uredo Symphyti DC. und die zugehörige Teleutosporen- und Aecidienform. 432
— —, Zwei neue Monocotylen bewohnende Pilze. 305
— —, Zwei neue Uredineen von Mercurialis annua aus Montenegro. 305
— — und *Kabat*, Mykologische Beiträge. I. 192
Budinoff, Die Mikroorganismen der Schwarzbrodgährung. 350
Capus, Le black rot et le mildiou, invasions et traitements. 264
Catterina, Ueber eine bewimperte Micrococcus-Form, welche in einer Septikaemie bei Kaninchen gefunden wurde. 306
Cecconi, Zoocecidi della Sardegna. 624
Chauzit, La chlorose des Vignes. 264
Claussen, Ueber die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger. 388
Cohn, Weitere Untersuchungen über die Klein'sche thierpathogene Hefe. 167
Cook, Galls and insects Producing Them. Parts III, IV and V. 265
Costantin et *Galland*, Sur la „Mancha", maladie de Cacaoyer. 537
— — et *Lucet*, Sur un Rhizopus pathogène. 350
Dale, Observations on Gymnoascaceae. 147
Dams, Zwei abnorme Fruchtkörper. 502
Dangeard, La sexualité dans le genre Monascus. 215
— —, Sur le Pyronema confluens. 215
Davis, Third supplementary list of parasitic fungi of Wisconsin. 625
Deckenbach, Coenomyces consuens nov. gen. nov. spec. 265
Delacroix, Sur quelques processus de gommification. 429
— —, Sur une maladie bactérienne du Tabac, le chancre ou anthracnose. 625
— —, Travaux de la station de pathologie végétale. 41
Dementjew, Neue Pflanzenparasiten, welche die Chlorose der Weinrebe verursachen. 86
Demorlaine, Etude sur la pénétrabilité des arbres forestiers par les projectiles des armes à feu. 625
Diedicke, Die Aecidien der Puccinia Stipae (Op.) Hora. 646
— —, Neue parasitische Pilze aus der Umgebung von Erfurt. 646
— —, Sphaerioïdeen aus Thüringen. 538
Dietel, Bemerkungen über die Uredineen-Gattung Zaghouania Pat. 266
— —, Bemerkungen über einige nordamerikanische Uredineen. 266
— —, Uredineae japonicae. IV. 266
Dietrich, Ueberblick über unsere Kenntnisse von der Morphologie und Biologie der Bakterien. 647
Dombrowski, Zur Biologie der Ruhrbacillen. 388
Dubois, Sur la culture artificielle de la Truffe. 266
Dunbar, Zur Frage betreffend die Aetiologie und specifische Therapie des Heufiebers. 306

Eberhardt, Zur Biologie von Cystopus candidus. 538
Ellis and *Kellerman,* Two New Species of Cercospora. 267
Eriksson, Sur l'appareil végétatif de la rouille jaune des Céréales. 577
— —, The researches of Professor H. Marshall Ward on the Brown Rust of the Bromes and the Mycoplasm Hypothesis. 177
Eustace, Two Decays of Stored Apples. 626
Ewert, Das Auftreten von Cronartium ribicolum auf verschiedenen Ribes-Arten in den Anlagen des Königl. Pomologischen Instistuts zu Proskau. 87
Ferguson, La germination des spores de l'Agaricus campestris et de quelques autres Hyménomycètes. — Analyse du Dr. R. Ferry. 464
Ferraris, Materiali par una flora micologica del Piemonte. — Miceti della Valle d'Aosta. I. 174
Ferrer, Poudres cupriques et sulfostéatite. 267
Fischer, Eene Phalloidee, waarnomen op de wortels van Suikerriet. 538
v. Freudenreich, Ueber das Vorkommen von Bakterien im Kuheuter. 168
Fritsch, Two Fungi, parasitic on species of Tolypothrix. 591
Fuchs, Ueber Färbbarkeit der Streptotricheen nach Methoden der Tuberkelbacillenfärbung. 267
Galzin, Du parasitisme des Champignons Basidiomycètes épixyles. 246
Gautier et *Halphen,* Modifications corrélatives de la formation de l'alcool dans les sucrés qui fermentent. Distinction des moûts alcoolisés ou mistelles et des vins de liqueur. 246
George, Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée. 168
Giard, La mouche de l'Asperge (Platyparea paeciloptera Schrank) et ses ravages à Argenteuil. 306
— —, Qu'est-ce que le Dactylopius vagabundus von Schilling? 626
Gillot, Mazimann et *Plassard,* Etude des Champignons. — Projet de tableaux scolaires. 647
Gossard, White Fly. 350
Grandi, Beobachtungen über die Geisseln des Tetanus bacillus. 307
Grassberger und *Schattenfroh,* Ueber Buttersäuregährung. III. Abhandlung. A. Morphologie des Rauschbrandbacillus und des Oedembacillus, von *Grassberger;* B. Chemisch-biologisches Verhalten des Rauschbrandbacillus und des Oedembacillus, von *Schattenfroh.* 647
Guéguen, Recherches morphologiques et biologiques, sur quelques Stysanus. 351
Guilliermond, Remarques sur la copulation du Schizosaccharomyces Mellacei. 168
Guillon, Le permanganate de potasse et l'Oïdium. 650
— —, Soufres et bouillies cupriques. 307
van Hall, Das Faulen der jungen Schösslinge und Rhizome von Iris florentina und Iris germanica, verursacht durch Bacillus omnivorus v. Hall und durch einige andere Bakterienarten. 408
Halsted, Report of the Botanist. 63
Hansemann, Ueber säurefeste Bacillen bei Python veticularis. 539
Haselhoff und *Lindau,* Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. 25
Hawthorn, Cultures homogènes du bacille de la tuberculose en eau peptonée. 268
— —, De l'appariton des corps sphériques ressemblant à des spores sur la bacille tuberculeux cultivé en eau peptonée. 193
Hay, New Brunswick Fungi. 148
Henneberg, Die Brennereihefen Rasse II und Rasse XII. 465
— —, Zur Kenntniss der Milchsäurebakterien der Brennereimaische, der Milch, des Bieres, der Presshefe, der Melasse, des Sauerkohls, der sauren Gurken und des Sauerteigs, sowie einige Bemerkungen über die Milchsäurebakterien des menschlichen Magens. 388
— —, Zwei Kahmhefearten aus abgepresster Brennereihefe, Mycoderma a und b. 464
Hennings, Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau. 465
— —, Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Culturverhältnissen. 63
— —, Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyceten. 539

Hennings, Einige neue japanische Uredineen. IV. 148
— —, Fungi australiensis. 539
— —, Schädliche Pilze auf Culturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika. 591
— —, Zwei neue, Früchte bewohnende Uredineen. 268
Henry, Le Hanneton du Marronnier d'Inde Melolontha Hippocastani F.) en Russie, d'après M. Silantieff. 168
Hinze, Thiophysa volutans, ein neues Schwefelbakterium. 466
Hoffmann, Ueber die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. 540
v. Höhnel, Fragmente zur Mykologie. I. 351
— —, Mykologische Irrthumsquellen. 467
— —, Ueber einige Ramularien auf Doldengewächsen. 466
Hollos, Geasteropsis nov. genus. 268
— —, Zwei neue Lycoperdon-Arten. 268
Houard, Caractères morphologiques des Pleurocécidies caulinaires. 169
— —, Note sur trois Zoocécidies d'Algérie. 353
— —, Recherches sur la nutrition des tissus dans les galles des tiges. 247
— —, Sur quelques Zoocécidies de l'Asie mineure et du Caucase. 353
— —, Sur quelques Zoocécidies nouvelles ou peu connues recueillies en France. 409
Hunger, Die Mozaiek-ziekte bij Delitabak. 26
Istvanffi, Etudes sur le rot livide de la Vigne (Coniothyrium Diplodiella). 169
Iwanowski, Ueber die Entwickelung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gährung. 163
— —, Ueber die Mosaikkrankheit der Tabakspflanze. 410
Jacky, Der Chrysanthemum-Rost. II. 149
Jochmann und *Moltrecht*, Bronchopneumonie bei Keuchhustenkindern. 307
Jungner, Fritfliege und Stockälchen. 63
Jurie, Oïdium, Rot brun, Botrytis cinerea et leurs traitements. 650
Kamerling, Verslag van het Wortelrotonderzoek. 540
Kellerman, An alternate form of Aecidium Hibisciatum. 230
Kelterman, Another much-named Fungus. 230
— —, Index to North American Mycology. 231
— —, Ohio Fungi. Fasc. VII. 268
— —, Ohio Mycological Bulletin No. 5, 6, 7 and 8. 269, 353, 354
— —, Puccinia lateripes B. and Rav. An Aut-eu-puccinia. 230
— —, Uredineous infection experiments in 1902. 63
Kieffer, Description d'un Cyllistide nouveau. 592
— —, Les Chermes cécidogènes sur les conifères dans le Nord de l'Europe. 354
Klug, Der Hausschwamm, ein pathogener Parasit des menschlichen und thierischen Organismus, speciell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwüren. 269
Kolkwitz, Ueber Bau und Leben des Abwasserpilzes Leptomitus lacteus. 592
Koning, Bydrage tot de kennis van het leven der humicole fungi en van de scheikundige processen welke by de humificatie plaats hebben. 541
Koningsberger, Ziekten van ryst, tabak, thee en andere Cultuurgewassen, die door insecten worden veroorzaakt. 572
Küster, Cecidiologische Notizen. II. Ueber zwei einheimische Milbengallen Eriophyes diversipunctatus und E. fraxinicola. 518
— —, Pathologische Pflanzenanatomie. 49
— —, Ueber die Eichengalle des Synophrus po litus. 650
Laloy, Bourrelets inflammatoires des arbres. 410
Lambotte, Recherches sur le microbe de la „Loque" maladie des Abeilles. 26
Lamson, Fungous Diseases and Spraying. 231
Lehmann und *Fried*, Beobachtungen über die Eigenbewegung der Bakterien. 354
— — und *Zierler*, Untersuchungen über die Abtödtung von Bakterien durch schwache therapeutisch verwerthbare Ströme. 354
Lendner, Cultures comparatives de l'Aspergillus glaucus et de sa variété ascogène. 519
Lesser, Sonnenbrand an Baumstämmen. 64

Lindau, Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande. 519
Lloyd, Mycological Notes. No. 15. 231
Loew, The Toxic Effect of H and OH Ions on Seedlings of Indian Corn. 587
— — und *Kozai,* Ueber Ernährungsverhältnisse beim Bacillus prodigiosus. 299
Longyear, Michigan mushrooms. 355
Löwenthal, Beiträge zur Kenntniss des Basidiobolus lacertae Eidam. 326
Mackintosh, Notes on some of the insects and fungus diseases affecting horticultural crops. 355
Magnin, Un cas d'empoisonnement par l'Amanita muscaria. 42
Magnus, Kurze Bemerkungen zur Biologie des Chysanthemum-Rostes. 541
Maheu, Contribution à la flore obscuricole de France. 211
Mahn, Ueber Behandlung von Krebswunden, Frostplatten und anderen Wunden bei Obstbäumen. 64
Maire et *Saccardo,* Notes mycologiques. 269
Mangin et *Viala,* La phthiriose, maladie de la Vigne due aux Dactylopius Vitis et Bornetina Corium. 269
— — et — —, Sur un nouveau groupe de Champignons, les Bornétinées et sur le Bornetina Corium de la Phthiriose de la Vigne. 247
Marchal, De la spécialisation du parasitisme chez l'Erysiphe graminis DC. 271
— —, Die wesentlichsten Ergebnisse einer Umfrage über den Getreiderost in Belgien. 389
Martin, Le Boletus subtomentosus de la région genevoise. 432
Matruchot, Germination des spores de Truffes; culture et caractères du mycélium truffier. 112
— — Sur la culture artificielle de la Truffe. 355
— —, Sur les caractères botaniques du mycélium truffier. 231
Maublanc, Sur quelques espèces nouvelles de champignons inférieurs. 355
Mc Kenney, The Wilt Disease of Tobacco and its control. 626
Mirsky, Sur buelques causes d'erreur dans la détermination des Aspergillées parasites de l'Homme. 271
Molliard, Observations sur le Cyphella ampla Lév., obtenu en culture pure. 42
— —, Sur une condition qui favorise la production des périthèces chez les Ascobolus. 42
— — et *Coupin,* Sur les formes tératologiques du Stérigmatocystis nigra privé de potassium. 231
Moore, Bacteria and the Nitrogen Problem. 640
Morgan, Dictyostelieae or Acrasieae. 232
— —, Lepidoderma geaster (Link). 64
Müller, Sur deux formes de Mykorhizes chez le Pin de Montagne. 258
— —, Ueber das Wachsthum und die Lebensthätigkeit von Bakterien, sowie den Ablauf fermentativer Prozesse bei niederer Temperatur unter specieller Berücksichtigung des Fleisches als Nahrungsmittel. 389
Müller-Thurgau, Eigentümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. 27
Murrill, A Historical Review of the Genera of the Polyporaceae. 232
— —, The Polyporaceae of North America. III. The genus Fomes. 193
— —, The Polyporaceae of North America. II. The genus Pyropolyporus. 64
Nebel, Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. 193
Neger, Ein Beitrag zur Mycorrhiza-Frage: Der Kampf um die Nährsalze. 542
— —, Neue Beobachtungen über das spontane Freiwerden der Erysipheen-Fruchtkörper. 542
Negri, Beitrag zum Studium der Aetiologie der Tollwuth. 272
Omelianski, Beiträge zur Differentialdiagnostik einiger pathogener Bakterienarten. 308
Osterwalder, Peronospora auf Rheum undulatum L. 651
Oudemans, Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XIX. 543

Oudemans en *Koning*, Over eene nog onbekende, voor de Tabakskultuur verderfelijke Sclerotinia (Sclerotinia Nicotianae Oud. et Koning). 543
Pacottet, Acide sulfureux et bisulfites contre l'oïdium et la pourriture grise. 543
— —, La pourriture grise 593
Pantanelli, Studi sull' albinismo nel regno vegetale. 508
Patouillard, Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie. 356
— —, Note sur trois Champignons des Antilles. 309
Pazschke, L. Rabenhorstii et G. Winteri Fungi Europaeï et extraeuropaeï exsiccati. Editio nova. Series secunda. Cent. 24 (resp. Cent. 44). 112
Peck, New species of Fungi. 87
— —, Report of the State Botanist. 1902. 241
Perrier de la Bathie, La pourriture grise en Charente-Inférieure. 593
Petri, La formazione delle spore in Naucoria nana n. sp. 356
— —, Ricerche sul significato morfologico e fisiologico dei prosporoidi (sporangioli di Janse) nelle micorize endotrofiche. 357
Pfuhl, Ueber eine besondere Eigenthümlichkeit der Sporen von Clitocybe ostreata. 150
Phisalix, Le jaune d'oeuf comme milieu de culture du microbe de la tuberculose; variabilité du bacille de Koch. 232
Pierre, Déformation de Jasione montana L. par. Phytomyza affinis Fall. 357
Pinoy, Nécessité d'une symbiose microbienne pour obtenir la culture des Myxomycètes. 626
Poirault, Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. 519
— —, Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. 651
Prausnitz, Zum gegenwärtigen Stand der Choleradiagnose. 309
Prunet, Traitement du Black rot. 272
Ramirez, El Pileus heptaphyllus. Nuevo genero de las Papayaceas. 637
Raschkowitsch, Bakterioskopische Untersuchungen der Zuckersäfte und Syrupe. 357
Ravaz et *Sicard*, Sur la brunissure de la Vigne. 232
Rehm, Ascomyceten-Studien. I. 467
Rettger, On the spore Germination of Bacillus subtilis and Bacillus Megatherium. 358
Rivière, La Teigne des Platanes. 42
— —, La Teigne des Platanes. 272
Robinson, Insecticides used at the Gray Herbarium. 626
Rodella, Ueber das regelmässige Vorkommen der streng anaëroben Buttersäurebacillen und über andere Anaëroben-Arten in Hartkäsen 390
Roell, Unsere essbaren Pilze in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. 114
Rosendahl, A new species of Razoumofskya. 284
Roth, Versuche über die Einwirkung des Coffeïns auf das Bacterium typhi und coli. 194
Rübsaamen, Ueber Zoocecidien von den Canarischen Inseln und Madeira. 358
Ruzicka, Ueber die biologische Bedeutung der färbbaren Körnchen des Bakterieninhaltes. 358
Sabrazès, Colorabilité des bacilles de Koch dans les crachats incorporés à diverses substances. 216
— — et *Coulongeat*, Cochenille du Figuier. 248
Saccardo, Una malattia nelle frutta del mandarino (Alternaria tenuis f. chalaroides Sacc.). 273
Sachs, Ein Beitrag zur Kenntniss der Kapselbacillen. 194
Salmon, Infection-powers of Ascospores in Erysiphaceae. 27
— —, Infection-powers of Ascospores in Erysiphaceae. 114
— —, On Specialisation of Parasitism in the Erysiphaceae. 543
Sarcos, Concours d'appareils destinés à combattre la pyrale et la cochylis. 43
— , Destruction de la Pyrale par des gaz asphyxiants. 273
Scalia, Bacteriosi delle Rose. I. 194
— —, Di una nuova malattia dell' Asclepias curassavica Sprg. 194
Schaudinn, Beiträge zur Kenntniss der Bakterien und verwandten Organismen. II. Bacillus sporonema n. sp. 573

⁂

v. Schrenk, The Blueing and the Red rot of the Western Yellow Pine, with special reference to the Black Hills Forest Reserve. 194
— — and *Spaulding*, The Bitter rot of Apples. 358
Segin, Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. 594
Selby, A rosette disease of potatoes. 359
Semadeni, Kulturversuche mit Umbelliferen bewohnenden Rostpilzen. 309
Seymour, A Series of specimens illustrating North American Ustilagineae. 232
Sheldon, Cultures of Empusa. 195
Smith, Agaricus versicolor With. 627
— —, Completed Proof that Pseudomonas Stewarti is the cause of the Sweet Corn Disease of Long Island. 65
— —, New or Critical Microfungi. 627
— —, Observations on a Hitherto Unreported Bacterial disease, the cause of which enters the Plant through Ordinary Stomata. 65
— —, The effect of Black rot on turnips. 195
Sommier, Di una nuova specie du Chrysurus. 334
— —, Di una nuova specie di Statice nel l'Arcipelago toscano. 334
Spaulding, The Relations of Insects to Fungi. 359
Stäger, Infectionsversuche mit Gramineen bewohnenden Claviceps-Arten. 433
Staritz, Beiträge zur Pilzkunde des Herzogthums Anhalt. 172
De Stefani-Perez, Due nuovi Coleotherocecidii di Sicilia. 359
Stevens, Notes on Sclerospera graminicola. 65
Stewart and *Eustace*, Raspberry cane blight and raspberry yellows. 28
— — and *Harding,* Combating the Black Rot of Cabbage by the Removal of Affected Leaves. 273
Störmer, Die Thätigkeit der Bakterien bei der Flachs- und Hanfrötte. 520
Stuhlmann, Ueber einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze. 573
Stuart Pennington, Uredineas del Delta del Rio Paraná. Segunda Parte. Trabajos del Museo de Farmacologia de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. No. 2. 273
Sydow, Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens. 545
— —, Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas. 545
— —, Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. III. Genus Puccinia. 88
Thiercelin, Formes d'involution de l'entérocoque. Entérobactérie. 233
Traverso, Diagnoses Micromycetum novorum italicorum. 274
Trotter, Galle della penisola balcanica e asia ninore. 520
— —, Miscellanee cecidologiche. I—III. 627
True, East Tennessee Pink Root. 396
Turro, Tarruella und *Presta*, Die Bierhefe bei experimentell erzeugter Streptococcen- und Staphylococcen-Infection. 310
Vaney et *Conte,* Sur un Diptère (Degeeria funebris Mg.) parasite de l'Altise de la Vigne. 248
Vayssière et *Gerber*. Recherches cécidologiques sur Cistus albidus L. et Cistus salvifolius L. croissant aux environs de Marseille. 651
Vergnolle, Tuber melanosporum. Notes histologiques sur une Truffe de Cm,01 de diamètre, récoltée le 1er août 1901, c'est-à-dire à la période initiale de son développement. 274
Vestergreen, Zur Pilzflora der Insel Oesel. 115
Voglino, Le macchie gualle del Garofano (Septoria Dianthi Desm.). 88
— —, Sul „Brusone“ del Riso. 274
— —, Sul parassitismo e lo sviluppo dello Sclerotium cepivorum Berk., nell' Allium sativum L. 116
Voss, Ueber Schnallen und Fusionen bei den Uredineen. 546
Vuillemin, Importance taxinomique de l'appareil zygosporé des Mucorinées. 65
— —, La famille des Clostridiacées ou Bactéries cystosporées. 434
— —, Le genre Tieghemella et la série des Absidiées. 43

Vuillemin, Une Acrasiée bactériophage. 594
Wandel, Zur Frage des Thier- und Menschenfavus. 310
Ward, On the Histology of Uredo dispersa Erikss., and the „Mycoplasm" Hypothesis. 520
Wasielewski und *Hoffmann*, Ueber eine seuchenhafte Erkrankung von Singvögeln, 195
Weber, Ueber die Gruppe des Bacillus proteus vulgaris. 196
Wehmer, Der Mucor der Hanfrötte, M. hiemalis nov. sp. 574
— —, Die Sauerkrautgährung. 390
— —, Ueber Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze. 594
Went, West-Indie en de Serehziekte. 66
Wiener, Ein Apparat zur Züchtung von Mikroorganismen in beweglichen flüssigen Medien. 627
Will, Beiträge zur Kenntniss der Sprosspilze ohne Sporenbildung. 652
Wohltmann, Die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung. 116
Wolff, Die Differentialdiagnose des Typhusbacillus von Bacterium coli auf Grund der Säurebildung. 196
Woods, Bacterial spot, a new disease of carnations. 546
Zacharewicz, La fumagine de l'Olivier et le Cycloconium oleaginum. — Quelques ennemis de l'Olivier. — Cultures et fumures. 628
Zega, Eine chromogene Kugelbakterie. 390
Zschokke, Eine Bakterienkrankheit des Rebstockes. 89

XI. Lichenes.

Branth, Lichenes Islandiae. 248
Britzelmayr, Lichenes exsiccati aus der Flora Augsburgs. 66
Cummings, Lichenes Boreali-Americani. Second Edition of Decades of N. Am. Lichens. 151
Harris, Lichens, Nephroma, Solorina. 595
— —, Lichens-Sticta. 327
Jaap, Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg. 151
Jatta, Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' asia Meridionale e nell' Oceania. 173
Lang, Beiträge zur Anatomie der Krustenflechten. 595
Senft, Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf officinellen Rinden. 411
Steiner, Flechten von Kamerun und dem Kamerunberg (Fako) gesammelt von Alfred Bornmüller in den Jahren 1897 und 1898. 153
Zahlbruckner, Die Parmelia ryssolea der pannonischen Flora. 652
— —, Lichenes (Flechten); B. Specieller Theil in Engler und Prantl: „Natürliche Pflanzenfamilien". 596
— —, Neue Flechten. 629
— —, Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. II. 629
Zanfrognini, Licheni delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamae Arduennae della Signora M. A. Libert. 116

XII. Bryophyten.

Barsali, Prime Muscinee del Livornese. 327
Bauer, Musci europaei exsiccati. 196
Bomansson, Brya nova. 630
Bottini, Sulla flora briologica del l'arcipelago toscano. 360
Britton, West Indian Mosses in Florida. 327
Brotherus, Dicranaceae. 197
— —, Dicranaceae, Leucobryaceae, Fissidentaceae, Calymperaceae, Pottiaceae. 631
— —, Musci (Andreaeaceae, allgemeiner Theil und Archidiaceae). 28
Brotherus, Musci novi Dussiani. 233
— —, Zur Bryo-Geographie Central-Asiens. 233
Cardot and *Theriot*, The Mosses of Alaska. 327
Cavers, A new species of Riella (R. capensis) from South Africa. 574
Collins, Some notes on Mosses. 328
Crozals, Quelques observations sur le Lejeunea Rossettiana C. Mass. 23
— —, Riccia subbifurca Warn. in litt. 234

Culmann, Notes bryologiques sur les flores du canton de Zurich et des environs de Paris. 546
Dixon, Dichodontium pellucidum and D. flavescens. 29
Douin, Jungermannia Kunzeana en Auvergne. 234
Garjeanne, Les hépatiques des Pays-Bas. 275
Geheeb, Was ist Bryum Geheebii C. Müll.? Und wo findet es im Systeme seine natürliche Stellung? 311
Grimme, Ueber die Blüthezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone. 181
Grout, Some interesting forms of Polytrichum. 153
— —, The Peristome. V. 328
Hansen, Fortegnelse over det nordøstlige Fyns Mosser. 173
Hintze und *Kohlhoff,* Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns. 117
Holzinger, Fabroleskea Austini in Europe. 632
Horrell, The Sphagna of Upper Teesdale. 275
Howe and *Underwood,* The genus Riella, with descriptions of new species from North America and Canary Islands. 43
Kindberg, Note sur l'Anomodon Toccoae. 29
Laubinger, Laubmoose von Niederhessen (Cassel) und Münden. 360
Lett, Scapania intermedia Hus in Ireland. 521
Lindberg, Stereodon plicatulus Lindb. 599
Litschauer, Beitrag zur Kenntniss der Moosflora Tirols. 391
Martin, Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées. 276
Massalongo, Due specie di Scapania nuove per la flora italiana. 361
Matouschek, Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. 68
— —, Beiträge zur bryologischen Floristik von Rajnochowitz und dessen weiterer Umgebung. I. Theil. 311
— —, Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Böhmen. XII. Besonders Funde aus dem Iser- und Jechkengebirge. 68
Paris, Muscinées de l'Afrique occidentale française. II. 234
— —, Muscinees de Madagascar. IV. 632
Renault, Hypnum capillifolium Baileyi. 328
Roth, Die europäischen Laubmoose. Bd. I. Lief. 1. Kleistokarpische und akrokarpische Moose. 328
— —, Die europäischen Laubmoose. Bd I. Lief. II, III. 547, 632
Schiffner, Das afrikanische Dichiton calculatum als neuer Bürger der europäischen Flora. 89
— —, Seltene Bryophyten aus Oesterreich. 521
— —, Studien über kritische Arten der Gattungen Gymnomitrium und Marsupella. 90, 198, 276
Stabler, On the Hepaticae of Balmoral, Aberdeenshire. 276
Stephani, Species Hepaticarum. 522
Torka, Bryologische Beiträge. 633
Velenovsky, Lebermoose Böhmens. III. 153
Williams, Additional Mosses of the Upper Yokon River. 329
— —, Oedipodium Griffithianum (Dicks.) Schwaegr. 154
— —, On Zygostigma. 256

XIII. Pteridophyten.

Alekseenko, Ueber interessante Farne des östlichen Kaukasus. 522
Christ, Can Scolopendrium Lindeni Hook. be separated from S. vulgare Sm.? 361
— —, Filices Chinae centralis leg. Wilson. 174
Clute, Fernwort Notes. II., III. 69, 361
Ducamp, Note sur l'acclimatation de l'Azolla filiculoides Lam. dans le nord de la France. 653
Eaton, The genus Equisetum in North America. 154, 361
Fitzpatrick, The Fern Flora of Iowa. 362
Flett, The fern Flora of Washington. 361
Gilbert, A New Fern from Bermuda. 362
— —, Asplenium muticum. 362
— —, Two New Varieties of the Ternate Botrychium. 362
Kupffer, Verbreitung des Riesen-Schachtelhalmes in der alten Welt. 522

Maxon, A study of certain Mexican and Guatemalan species of Polypodium. 363
— —, Notes on American ferns. VI. 68
Mortensen, Nogle Bemaerkninger om de danske Former af Slaegten Equisetum. [Some Remarks on the Danish Species of the Genus Equisetum.] 198
Shull, Geographie Distribution of Isoetes saccharata. 549
Tripet, Nouvelle station du Lycopodium alpinum L. dans le Jura. 63

XIV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

Abrams, New Southern California plants. 276
Adams, Southeastern United States as a center of geographical distribution of flora and fauna. 69
Ade, Flora des bayerischen Bodenseegebietes. Uebersicht über die im bayerischen Bodenseegebiet bis jetzt beobachteten wildwachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen. 69
Ames-Oakes, A new Species of Habenaria from Cuba. 558
Anastasia, Nicotianografia. 363
Anonymus, New or Noteworthy Plants. Ficus Barteri Sprague [§ Urostigma]. 199
— —, New or Noteworthy plants. Scilla (Ledebouria) axillaris C. H. Wright, sp. nov. 199
— —, The Distribution of the Irish Flora. 491
Arcangeli, Sopra una pianta di Pterocarya caucasica vissuta nel R. Orto botanico di Pisa. 323
Ashe, New or little-known woody plants. 248
Aubouy, La végétation spontanée de la région de Cabrières Hérault. 363
Aznavour, Un Symphytum nouveau. 434
Baagoe, Potamogetonaceae from Asia-Media collected by Ove Paulsen during Lieutenant Olufsen's Second Pamir-Expedition in the years 1898—99. 311
Baccarini, Il fiore del Glinus lotoides. I. 199
— —, Sopra i caratteri di qualche Endogone. 189
Badoux, Une nouvelle forme de l'épicéa commun. 311
Baker, The Indigoferas of Tropical Africa. 154, 199, 312
Bargagli-Petrucci, Rivista del genere Conocephalus Bl. 90
Beauverd, Le Carex Pairaei F. Schultz dans le Jura. 599
— —, Note sur le Corydalis fabacea Pers. 599
Beauverd, Observations météorologiques sur la flore locale de Genève. 633
— —; Plantes du Val d'Antigorio et du Tessin. 634
— —, Rapport sur l'herborisation à la combe d'Envers. 634
— —, Quelques plantes du versant méridional des Alpes. 634
— —, Sur le Ligusticum Mutellina Crantz, Meum Mutellina Gärtner. 599
Becker, Ueber den Formenkreis der Viola lutea Huds. s. l. 599
— — Viola diversifolia (DC. pr. var. V. Cenisiae) W. Becker. 600
Béguinot, Contribusione alla flora di Procida e di Vivara. 174
— —, Intorno ad alcuni concetti sulla distribuzione geografica delle piante contenute nel l'opera „Phytognomonica" di G. B. Porta. 321
— —, L'arcipelago ponciano et la sua flora. Appunti di geografia storica e di topografia botanica. 600
— —, Ricerche intorno a „Digitalis lutea L. e D. micrantha Roth" nella flora italiana. 330
Beissner, Conifères de Chine, recoltés par le Rév. P. Jos. Giraldi dans le Shen-si septentrional et méridional. 330
Bentivoglio, La Galaxaura adriatica Zanard. a Taranto e la sua area di distribuzione nel Mediterraneo. 61
Bergen, The Macchie of the Neapolitan Coast Region. 155, 277
Berger, Opuntias. 653
Blankinship, The Loco and some other poisonous plants in Montana. 312
de Boissieu, Le Solenanthus lanatus adventice en Provence. 235
— —, Les Ombellifères de Chine d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. 600
— —, Note sur quelques plantes adventices des environs de Pont-d'Ain (Ain). 235

Bonati, Note sur quelques espèces du genre Pedicularis récoltées au Japon par Le Faurie. 653
Bonnet, Découverte de plantes antiques dans les nécropoles d'Antinoë [Egypte]. 434
Bonnier, Note sur la végétation des Landes comparée à celle de Fontainebleau. 277
v. *Borbas,* Ueber die zwei Ausgaben des Appendix der Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam etc. 312
Borgesen, Lidt ond Træernes Lio og Liosvikaar par Færøerne. 130
Bornmüller, Ueber die weitere Verbreitung von Sideritis curvidens Stapf. 199
— —, Ueber zwei für die Flora von Makaronesien neue Arten der Gattung Umbilicus. 523
— —, Weitere Beiträge zur Gattung Dionysia. 435
Boulay, Le Conopodium denudatum Koch dans le Pas-de-Calais. 69
Brandegee, Flora of the Providence Mountains. 312
— —, Notes on new species of Lower California plants. 313
— —, Notes on Papaveraceae. 312
— —, Notes on the vegetation of the Colorado Desert. 312
Brenner, Spridda bidrag till kännedom af Finlands Hieracium-Former. VI. Sydfinska Pilosellae. hufvudsakligen från Nyland och sydligaste delen af Tavastland. 435
Bretzl, Botanische Forschungen des Alexanderzuges. 97
O'Brien, New or Noteworthy Plants. Gloriosa Rothschildiana n. sp. 91
— —, New or Noteworthy Plants. Schomburgkia Galeottiana [A. Richard]. 155
Briquet, Note complémentaire sur les colonies végétales xérothermiques du fond de la vallée de l'Arve. 468
Britten and *Moore,* Petalostigma Banksii sp. n. 200
Britton and *Rose,* New or noteworthy North American Crassulaceae. 391
Brown, New Chinese Plants. 494
— —, New or Noteworthy Plants. Caralluma inversa N. E. Br. [n. sp.]. 200
— —, New or Noteworthy Plants Euphorbia Phillipsiae N. E. Br. [n. sp.]. 200
Brügger, Linde und Ahorn in Rhätien. 600
Bubani, Flora Pyrenaea per ordines naturales gradatim digesta. Opus posthumum, editum curante S. Penzig. 91
Buchenau, Scheuchzeriaceae, Alismataceae und Butomaceae. 411
Busch, Tabelle zum Bestimmen der Trigonella-Arten aus der Krim und dem Kaukasus. 551
Cajander, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens. I. Die Alluvionen des unteren Lena-Thales. 412
— —, Ueber die Vegetation im Urwalde unweit des Lena-Flusses. 634
— —, Ueber die Westgrenzen einiger Holzgewächse Nord-Russlands. 601
— — und *Poppius,* Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal. 635
Campoccia, Flora Nissena [primo elenco] 91
Camus, Plantes nouvelles ou intéressantes des dunes situées entre Berck et Merlimont (Pas-de-Calais). 330
de Candolle, Meliaceae novae e Nova Guinea, Samoa et Nova-Caledonia. 44
— —, Tiliaceae et Sterculiaceae novae. 174
Celani, Sopra un erbario di Gherardo Cibo conservato nella R. Biblioteca Angelica di Roma. 602
Chauvel, Recherches sur la famille des Oxalidacées. 36
Cheeseman, The Flora of Rarotonga, the chief island of the Cook Group. 313
Chenevard, Contribution à la flore du Tessin: Une herborisation au Mont Ghiridone. 277, 635
Chevalier, Deuxième note sur la flore du Sahara. 436
— —, Notes préliminaires sur quelques caféiers sauvages nouveaux ou peu connus de l'Afrique centrale. 70
Chiovenda, A proposito dell' Erbario die Gherardo Cibo. 200
Chodat et *Hassler,* Plantae Hasslerianae. 277, 468
Christ, Encore quelques notices sur la végétation de la Riviera di Levante. 602
— —, Zur Flora des oberen Lago Maggiore. 653

Christ, Quelques remarques sur la végétation de la Riviera di Levante. 602
Cler, Ueber zwei Cypripedium-Arten vom Ural (C. guttatum Sw. und C. macranthon Sw.). 524
Clos, L'Hypericum Liottardi Villars, espèce annuelle et légitime. 278
Cockerell, Notes on New Mexico Oaks. 248
de Coincy, Les Echium de la section Pachylepis sect. nov. 174
Conzatti, Los géneros vegetales Mexicanos. 278
Cook, Four new species of the Central American rubber tree. 636
Cotte, Note sur l'ancienneté du Pin d'Alep en Provence. 44
Cozzi, Le Orchidee della Flora Abbiatense. 364
— —, Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino. 364
Dahlstedt, The Hieracia from the Faeröes. 603
De Dalla Torre et *Harms*, Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta. Fasciculus. II—IV. 70
Degen, Gramina Hungarica. Opus cura regii hungarici instituti sementi examinendae budapestinensis conditum auctore Dr. A. de Degen juvantibus C. de Flatt et L. de Thaisz. II. et III. 155
Delacour, Sur une localité nouvelle de l'Isopyrum thalictroides dans Seine et Marne. 330
Dalmas et *Reynier*, Note sur l'Euphorbia tenuifolia Lamck. 653
Depoli, Supplemento alla Flora Fiumana di Anna Maria Smith. 91
Dimitz, Grüne Zeit- und Streitfragen. I. Ueber Naturschutz und Pflege des Waldschönen. 364
Domin, Ein Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamenflora von Böhmen. 29, 278
Drake del Castillo, Histoire naturelle des plantes de Madagascar. T. I. 1 ère Partie. 414
Druce, Notes on the Flora of Western Rossshire. 249
Ducomet, La botanique populaire dans l'Albret. 235
Düggeli, Pflanzengeographische und wirthschaftliche Monographie des Sihlthales bei Einsiedeln von Roblosen bis Studen (Gebiet des projectirten Sihlsees). 279
Durand, The Genus Sarcosoma in North America. 267
Duthie, Flora of the Upper Gangetic Plain etc. 551
Eames, The Dentarias of Connecticut. 654
Eastwood, New species of Oreocarya. 71
— —, New species of western plants. 551
Edwall, Plantas Paulistas Novas ou Meoos Conhecidas. 392
Elmer, New Western plants. I. 280
Fernald, A new Kobresia in the Aroostok Valley. 636
— —, Arabis Drummondi and its eastern relatives. 392
— —, Chrysanthemum leucanthemum and the American white Weed. 259
Fisher, Sessile and Pedunculate Oaks. 495
Flatt von Alföld, Zur Geschichte der Herbare. 71, 280, 313
— —, Die abweichenden Exemplare der Clusius'schen pannonischen Pflanzenhistorie. 575
Fleischer, Kritische Bemerkungen über Carduus sepincolus Hausskn. 636
Flerov, Eine botanisch - geographische Excursion in's Vladimirsche Gouvernement im Jahre 1901. 495
— —, Trapa natans L. im Vladimirschen Gouvernement. 576
Forbes and *Hemsley*, An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Honkong, together with their distribution and synonymy. 314
Foster, The identity of Iris Hookeri and the Asian I. setosa. 200
Freyn, Plantae ex Asia media. 469
— —, Plantae Karoanae amuricae et zeaënsae. 30
Führer, Forschungs-Ergebnisse aus dem Kreise Heydekrug und Exkursionen bei Schakuhnen und Schillgallen, Kreis Tilsit. 249
Gadeceau, Essai de Géographie botanique sur Belle-île-en-mer. 604
— —, La flore bretonne et sa limite méridionale. 330
Gandoger, Conspectus florae europae. 314
— —, Solidago Yukonensis Gand., espèce nouvelle de l'Amérique arctique. 281

Ganong, A Preliminary Synopsis of the Vegetation (Phytogeography) of the Province of New Brunswick. 71
Garjeanne, Flora van Nederland. 201
— —, Suringar Zakflora. 201
Garman, The Broom-Rapes. 156
Gautier, Le Canigou et sa végétation. 654
Gentil, Tribulations d'un Rubus. 636
— —, Variétés sarthoises du Rosa canina. 524
Gérome, Sur quelques floraisons observées au Muséum. 175
Giard, Matricaria discoidea DC. en Maine et Loire. 404
— —, Senecio Fuchsii Gmel. et Onothera stricta Ledeb. dans le Nord de la France. 281
Ginzberger, Die Pflanzenwelt Oesterreich-Ungarns. 31
Gleason, A second Illinois station for Phacelia Covillei Watson. 249
Goeldi, Maravilhas da natureza na ilha de Marajó. 249
Goethart en *Jongmans,* Plantenkaartjes voor Nederland. 71
Greenman, New and otherwise noteworthy Angiosperms from Mexico and Central America. 605
Grisard, Le Cocotier du Chili. 364
Hackel, Gramina a cl. Urbano Faurie anno 1901 in Corea lecta. 315
— —, Neue Gräser. 72
Harper, A new Arabis from Georgia. 255
— —, Botanical explorations in Georgia during the summer of 1901. 201
Hay, Some Features of the Flora of Chathem and New Brunswick. 117
Heim, Dipterocarpaceae. 256
Heinricher, Kritisches zur Systematik der Gattung Alectorolophus. Eine Erwiderung auf Professor von Wettsteins „Bemerkungen" zu meiner Abhandlung: „Die grünen Halbschmarotzer, IV." 392
Heller, Notes on plants from Middle Western California. 281
Helms, Die gemeine Kiefer im Tisvilde-Frederiksvork District. 78
Hicken, El género Hippeastrum. — Una nueva especie y una nueva variedad. 364
Hitchcock, Notes on North American Grasses. III. New species of Willkommia. 73
Holm, Studies in the Cyperaceae. XIX. The genus Carex in Colorado. 256
Hooker, Curtis' Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew, and of other botanical establishments in Great Britain, with suitable descriptions. 73, 156, 175, 524
Hope, Note to article on Sadd of Upper Nile. 524
Huber, Contribuiçáo á geographia physica dos Furos de Breves e da parte occidental de Marajó. 235
— —, Materiaes para a flora amazonica. V. Plantas vasculares colligidas ou observadas na região dos Furos da Breves, em 1900 e 1901. 237
— —, Observaçóes sobre as arvores de Borracha de Região Amazonica. 256
— —, Sobre os materiaes do ninho do Japú (Ostinops decumanus). Resposta ao Sr. Dr. v. Jhering. 214
Hy, Fumaria muraliformis Clavaud olim. 238
Ikeda, Kankitu ni kwansuru iti ni no Kwansatu. [Quelques Observations concernant l'Oranger.] 242
Ispolatov, Verzeichniss einiger im Norden des Taurischen Gouvernements im Jahre 1900 gesammelten Pflanzen. 524
Jacky, Die alte Linde von Isenfluh (Tilia parvifolia Ehrh.). 636
Jerosch, Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. 282
Käser, Beiträge zur Kenntniss der Hieracien-Flora der Schweiz. 605
Keller, Beiträge zur Kenntniss der Flora des Bleniothales. 525
— —, Vegetationsbilder aus dem Blenio. 654
Kilmer, The Story of the Papaw. 640
Kirtikar, The Poisonous Plants of Bombay. 551
Krasan, Beiträge zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. 283
Kükenthal, Cariceae Cajanderianae. Liste der von Herrn A. K. Cajander im Jahre 1901 im Lena-Gebiete gesammelten Kobresia- und Carex-Arten. 637
— —, Was ist Carex subnivalis Arvet-Touvet? 73

Kusano, Nambangiseru ni tuite [A propos de l'Aeginetia indica L.]. 242
Kusnezow, Tabelle zum Bestimmen der kaukasischen Teucrium-Arten. 525
Lagerheim, Untersuchungen über fossile Algen. 536
Lamarlière, Géneau de, A propos du Conopodium denudatum Koch dans le Pas-de-Calais. 331
Lamic, Excursion dans la région des lacs d'Auvergne. 323
Lavergne, Notes sur quelques roses du Sud du Massif central. 45
Le Grand, Série d'Hieracium principalement des Alpes françaises, suivie de notes sur quelques plantes critiques ou rares, 6e Notice. 331
Legré, Le Rosa montana Chaix dans le département des Bouches-du-Rhône. 416
Lester, Flora of Island of Jersey. 551
Lettau, Bericht über floristische Untersuchungen im Sommer 1901 in den Kreisen Insterburg und Goldap. 249
Léveillé, Contributions à la flore de la Mayenne 45
— —, Les Rhododendrons de la Chine. 607
— —, Plantae Bodinieranae. Genre Polygonatum. 45
— — et *Vaniot*, Carex du Japon. 552
Lindberg, De finska Potentillaformerna. 91
— —, Polygonum foliosum n. sp. 74
Livingston, The Distribution of Upland Plant Societies of Kent County, Michigan. 31
Ljubimenko, Bemerkungen über floristische Excursionen in den Gouvernements Nižnij Novgorod und Penza. 552
Loesener, Plantae Selerianae unter Mitwirkung von Fachmännern fortgesetzt und veröffentlicht. 92
Lojacono, Kochia saxicola Guss. 365
Longo, Appunti sulla vegetazione d'alcune località di Calabria citeriore. 284
— —, Sul Pinus nigricans Host. 315
Magnin, La flore du Jura franconien. 238
— —, Notes sur quelques plantes intéressantes du Jura. 238
— —, Recherches à faire sur quelques plantes du Jura. 239
Magnin, Notes sur des plantes intéressantes du Jura. 655
Maiden, On the identification of a species of Eucalyptus from the Philippines. 92
Malinvaud, Traits généraux de la flore du Lot. Faits remarquables de géographie botanique récemment observés dans ce département. 331
Marcello, Cenni sulla distribuzione geografica delle Solanacee. 395
— —, Osservazioni critiche sulla sistematica delle Solanacee. 395
— —, Secondo contributo allo studio della flora cavese. 92
— —, Sopra alcuni alberi longevi di Cava dei Tirreni 338
— —, Sopra una nuova Orchidea di Cava dei Tirreni. Nota preventiva. 332
Markovic, Bemerkungen zur Flora des Kaukasus. 2. Lappa Palladini sp. n. 555
Marshall, West Sussex Plant-notes for 1902. 183
M[asters], Calochortus pulchellus Douglas. 525
— —, Chinese Conifers collected by E. H. Wilson. 316
Mathey, Une herborisation à la Dôle. 365
Mayer, Das Pflanzenkleid der Erde. 58
Medvedev, Beiträge zur Systematik der kaukasischen Wacholder. 556
Mentz, Danske Graesser og andre graeslignende Planter. Populaer Vejledning. 92
Mez, Theophrastaceae. 45
Moore, Mr. Kässner's British East African Plants. II. 93
Morgan, A new Species of Sirothecium. 231
Motelay, Sur un Robinia Pseudo-acacia pyramidal observé à Royat. 217
Murr, Beiträge zur Flora von Pola. 93
— —, Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. 93
— —, Pflanzengeographische Studien aus Tirol. Die thermophilen Elemente der Innsbrucker Flora. 469
— —, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer. 46
Mussa, Il Loglio nel l'antichità. Saggio di Botanica storica. 333

Nash, A preliminary enumeration of the grasses of Porto Rico. 284

Nenjukov, Bemerkungen zur Flora des Gouvernements Nižnij Novgorod. 525

Nevraut, Une excursion botanique au Péguère, dans les Pyrénées françaises. 655

Nicotra, Trattatino di glossologia botanica. 201

Ostenfeld, Notes on the Danish Flora. II. Euphorbia Esula and its Relatives. 316

— —, Small Notes on the Danish Flora. Stellaria media, Cerastium semidecandrum and their Relatives. 316

— —, Traek of Vegetationen i Omegnen af Frederikshavn. 93

Osterhout, New plants from Colorado. 94

Paczoski, Ueber einige neue Pflanzen im Unterlaufe des Dněpr und Dněstr. 526

— —, Ueber einige neue Pflanzen Südrusslands. 558

Paulsen, Chenopodiaceae. Lieutenant Olufsen's Second Pamir-Expedition. Plants collected in Asia-Media and Persia by Ove Paulsen. 202

— —, Plants collected in Asia-Media and Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir Expedition). 316

Pethybridge, The leaf-spots of Arum maculatum. 142

Pfitzer, Orchidaceae - Pleonandrae. 118

Piper, Four new species of Grasses from Washington. 94

Pirotta, Un altro erbario di Liberato Sabbati. 202

Pons, Primo contributo per una rivista critica delle specie italiane du genre Atriplex L. Parte II. 333

Ponzo, Escursioni nei dintorni di Licata. 607

Porret, Quelques plantes du Jura vaudois. 559

Poulsen, Pentaphragma ellipticum sp. nov. Et Bidrag til Kundskap om Slaegten Pentaphragma Wall. 202

Preda, Sulla florula della Palmaria. 365

Preuss, Vegetationsbilder aus dem Kreise Pr. Stargard und bemerkenswerte Pflanzenfunde aus der Umgegend von Steegen, Kreis Danziger Niederung. 249

Ramaley, Observations on Egregia Menziesii. 109

— —, The Pubescence of Species of Astragalus. 299

Rand, Wayfaring Notes from the Transvaal. II. 103

Regel, Ueber die rothe Johannisbeere im Norden. 526

Rehder, Synopsis of the genus Lonicera. 559

Rendle, Poa stricta D. Don and P. leptostachya D. Don. 119

Respaud, Note sur le Gui. 655

Reynier, Botanique rurale. Diverses récoltes en Provence et annotations. 284

— —, Diverses récoltes en Provence et annotations. 47

— —, Un curieux Agrostis alba de Provence. 106

Richardson, The Colorado Variety of the Douglas Fir. 501

Rivière, Le Caféier dans l'Afrique du Nord et principalement en Algérie et en Tunisie. 365

Robinson, A hitherto undescribed Pipewort from New Jersey. 284

— —, Preliminary lists of New England plants. XII. 284

de Rocquigny, Anemone nemorosa. 405

Ronca, Alcune idee nuove sulle Narcissee. 83

Rose, Studies of Mexican and Central American plants. No. 3. 157

Rouy, Le genre Doronicum dans la flore européenne et dans la flore atlantique. 74

— —, Remarques sur la floristique européenne. Série II. Arabis ciliata R. Br. 120

— —, Remarques sur la floristique européenne. Série II. Braya linearis Rouy; Braya purpurascens Bunge. 333

— —, Remarques sur la floristique européenne. Oenanthe peucedanifolia Pollich. 333

Ruhland, Eriocaulaceae. 120

Rydberg, Some generic segregations. 123

— —, Studies on the Rocky Mountain flora. X. 122

Sagorski, Beitrag zur Flora der Herzegovina. 175

Sajo, Der nordamerikanische Sadebaum (Juniperus virginiana L.). 366

Sargent, Crataegus in northeastern Illinois. 317

— —, Crataegus in Rochester, New York. 317

Sargent, Recently recognized species of Crataegus in Eastern Canada and New-England. III. 74
— —, *Trees* and *Shrubs*, Illustrations of new and little known ligneous plants prepared chiefly from material at the Arnold Arboretum of Harvard University. 74
Sayre, Loco weed. 243
Schenk, Ueber alte Eiben im westlichen Deutschland. 75
Schinz, Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. XV. 637
— — et *Junod*, Zur Kenntniss der Pflanzenwelt der Delagoa-Bay. 608
Scholz, Mittheilungen über floristische Forschungen im Weichselgelände Westpreussens und des Forstreviers Neulinum bei Damerau im Kreis Kulm. 249
Schönland, On some new and some little-known species of South African plants. 124
— —, On Some South African species of Aloe, with special reference to those represented in the Herbarium of the Albany Museum [with descriptions of two new species]. 124
Schuette, The Hawthorns of Northeastern Wisconsin. 318
Sheldon, New species from the Pacific Coast. I. 125
Shore and *Cousins*, [Sugar] cane varieties at Cinnamon Hill. 405
Simon, Die Knospen der bekanntesten deutschen Laubholzbäume und Sträucher. 75
— —, Notice sur quelques Oenanthe. 333
Small, Flora of the Southeastern United States. Being descriptions of the seed-plants, ferns and fern-allies growing naturally in North Carolina, South Carolina, Georgia, Florida, Tennessee, Alabama, Mississippi, Arkansas, Louisiana and the Indian Territory and in Oklahoma and Texas east of the one-hundredth meridian. 436
Smith, The Origin and Development of Heather Moorland. 501
— — and *Moss*, Geographical Distribution of Vegetation in Yorkshire. 75
Sommier, La Carex Grioletii Roem. nell'isola del Giglio 365
— —, La flora dell' Arcipelago Toscano. 608
Sprague, New or Noteworthy Plants. Eriostemon affinis Sprague sp. nov. 76
Stromer, Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung. 52
Suksdorf, Ueber einige Nemaphila-Formen. 77
Tassi, Illustrazione dell'erbario del Prof. Biagio Bartalini. 366
van Tieghem, Sur les Collumelliacées. 214
Tissot, Note sur la variété blanche du lis Martagon. 534
Tourlet, Description de quelques plantes nouvelles ou peu connues observées dans le département d'Indre-et-Loire. 366
Vail, Studies in the Asclepiadaceae. VII. A new species of Vincetoxicum from Alabama. 77
Vaniot, Diagnoses différentielles de quelques Carex des environs du Mans. 560
— —, Plantae Bodinieranae. Composées. 285, 560
Velenovsky, Nachträge zur Flora von Bulgarien. 396
Verrill, The Bermuda Islands: their scenery, climate, productions, physiography, natural history and geology; with sketches of their early history and the changes due to man. 77
Vialon, Herborisations dans les Alpes-maritimes (suite). 638
Vogler, Die Bedeutung der Verbreitungsmittel der Pflanzen in der alpinen Region. 77
Vollmann, Der Formenkreis der Carex muricata und seine Verbreitung in Bayern. 158
W., New or Noteworthy Plants. Ipomoea Mahoni C. H. Wright. 77
— —, New or Noteworthy Plants. New Chinese Viburnums. 77
Warming, Ekskursionen til Fanø og Blaavand i Juli 1899. 94
Wentworth, Two plants new to the flora of Lynn, Massachusetts. 638
Wilczek, Note sur une forme rare on peu observée du Convallaria majalis L. 644
de Wildeman, A propos des poivriers de l'Afrique occidentale. 48
Wille und *Holmboe*, Dryas octopetala bei Langesund. Eine glaciale Pseudorelekte. 202
Wright, New or Noteworthy Plants. Eucomis Jacquinii C. H. Wright. 318
Zodda, Revisione monografica dei Delfinii italiani secondo Huth e dei Meliloti italiani secondo O. E. Schulz. 366

XV. Palaeontologie.

Aigner, Der Hallstätter See und die Oedenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit. 574
Andersson, Das nacheiszeitliche Klima von Schweden und seine Beziehungen zur Florenentwickelung. 549
Arber, On Homoeomorphy among Fossil Plants. 445
— —, Notes on some Fossil Plants collected by Mr. Molyneux in Rhodesia. 47
— —, On the roots of Medullosa anglica. 496
— —, The use of Carboniferous Plants as zonal indices. 446
Berry, The American species referred to Thinnfeldia. 638
— —, The Flora of the Matawan Formation [Crosswicks Clays]. 638
Berthoumieu, Flore carbonifère et permienne du centre de la France. 94
Etheridge, More complete evidence of Thinnfeldia odontopteroides Morris, in the Leigh Creek Coal Measures. 285
Fliche, Note sur des bois silicifiés permiens de la vallée de celles (Vosges). 239
Glück, Eine fossile Fichte aus dem Neckarthal. 446
Hollick, A fossil Petal and a fossil Fruit from the Cretaceous [Dakota Group] of Kansas. 31
Kidston, Notes on some fossil plants from the Arigna Mines. 78
— —, Notes on some Scottish floras of Lower Carboniferous age. 470
Lignier, La Fruit du Williamsonia gigas Carr. et les Bennettitales. Documents nouveaux et notes critiques. 204
Lomax, On some new features in relation to Lyginodendron Oldhamium. 334
— —, On the occurence of the nodular concretions (Coal Balls) in the Lower Coal Measures. 334
Lsiacsno, La staurogamia anemofila in alcune piante del Carbonifero. 95
Magnus; Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitischer Pilz. 519
Oliver, Notes on Fossil Fungi. 125
— —, The Ovules of the older Gymnosperms. 291
— — and *Scott*, On Lagenostoma Lomaxi, the seed, of Lyginodendron. 335
Penhallow, Some relics of an Ancient Flora. 117
Potonié, Erwiderung auf Professor Westermaiers Besprechung meiner Rede über „Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwickelung vom Einfacheren zum Verwickelteren". 397
Renault, Sur quelques Algues fossiles des terrains anciens. 206
Sellards, Condonotheca, a new type of spore bearing organ from the Coal Measures. 526
Seward, Floras of the Past: their Composition and Distribution 470
— —, On the occurrence of Dictyozamites in England, with remarks on European and Eastern Mesozoic Floras. 125
Shirley, Cotes on Fossil Plants from Duaringa, Ipswich, Dawson River, and Stanwell; and on Fossil Woods from the Ipswich beds, Boggo Road, Brisbane. 285
Stopes, On the leaf structure of Cordaites. 318
Weiss, A biseriate Halonial branch of Lepidophloios fuliginosus, 319
Westermaier, Grundsätzliches zur Beurtheilung der Zweckmässigkeit palaeozoischer Pflanzen. 397
Yates, Prehistoric California. Its Topography, Flora and Fauna. With the evidence of the time of the advent of man, and his development, from the records of his past found in the soil. 240

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

Cousins, Grass Oils. 286
Donard et *Labbé*, Les matières albuminoïdes du grain de maïs. 639
Goss, Ash analyses of some New Mexico plants. 286
Hill, A contribution to the Chemistry of Proteids. Part 2. The constitution of tryptophane. The action of bacteria on it. 645
Karsten, Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches für

Hochschulen und zum Selbstunterricht mit Rücksicht auf das neue deutsche Arzneibuch. 47
Paratore, Analisi istologica delle droghe medicinali. 95
Posternak, Sur la constitution de l'acide phospho-organique de réserve des plantes vertes et sur le premier produit de réduction du gaz carbonique dans l'assimilation chlorophyllienne. 570
— —, Sur la matière phospho-organique de réserve des plantes à chlorophylle. Procédé de préparation. 243
Seuft, Ueber die Zersetzung des Arbutins in „folia Myrtillorum". 367
Syniewski, Sur la structure de l'amidon. 376
Tauret, Sur le stachyose. 240
Tschirch und *Cremer*, Ueber Elemi. 96
— — und *Koch*, Ueber das Harz von Dammara orientalis [Manila-Copal]. 96
— — und — —, Ueber die Siebenbürgische Resina Pini [von Picea vulgaris]. 96
— — und *Shirasawa*, Ueber die Bildung des Kamphers im Kampher-Baum. 86
Zaleski, Etudes sur la mésoporphyrine. 527

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

Angeloni, Acclimatazione dei Tabacchi tropicali col sistema del rinsanguamento. 324
— —, Sulla costituzione ed acclimatazione delle varietà di tabacco col sistema del meticciamento. 369
— —, Sulla costituzione e fissazione delle razze di tabacco in Italia mediante acclimatazione, selezione, rinsanguamento, meticciamento, ibridazioni ed innesti. 366
Anonymus, Bird Seed. 287
— —, Cinchona cultivation in India and Java. 655
— —, The Sealing Wax Palm. 655
— —, U. S. Department of Agriculture. Yearbook 1902. 209
Armari, Contribuzione allo studio dell' influenza del clima e della stazione sopra la struttura delle piante della regione mediterranea. 180
Bertarelli, Die Verwendung der biologischen Methode zur Auffindung und Diagnose der Hülsenfruchtmehle. 639
Broadway, Report on the Botanic Station, Grenada, 1902—03. 639
Budd assisted by *Hansen*, American horticultural Manual. Part II. Systematic Pomology. 368
Carter, Peat Fuel, its manufacture and use. 639
Cibot, La question de l'épuisement des forêts à caoutchouc. 256
Cousins, Jamaica Cassava. 287
— —, Some local refuse manures. 639
David, Kordofangummi und botanische Ergebnisse einer Reise in den östlichen Sudan. 603
Eriksson, Zur Kenntniss der Winterfestigkeit der Weizensorten. 527
Fawcett, The Banana Industry in Jamaica. 287
Fishlock, Report on the Experiment Station. Tortola. Virgin Islands. 1902/03. 319
Freeman, Ground Nuts in the West Indies. 640
— —, The Aloe Industry of Barbados. 367
Fritsch, Recent Discoveries of Caoutchouc in Plants. 497
Fruwirth, Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirthschaftlicher Kulturpflanzen. I. Raps und Rübsen. 655
— —, Zur Frage des Verhaltens der Eigenschaften verschiedener Gersten- und Hafersorten bei mehrjährigem Anbau an einem Orte. 486
Geerkens, Vegetationsversuche mit gelb- und grünkernigen Roggenvarietäten auf schwerem und leichtem Boden. 206
Gies, On the nutritive value and some of the economic uses of the coco nut. 288
Gordjagin, Beiträge zur Kenntniss der Bodenarten und der Vegetation W.-Sibiriens. 249
Halstedt, Report of the botanical department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station, for the year 1902. 178
Hart, The preparation of essential oils in the West Indies. 286
Heckel et *Schlagdenhauffen*, Sur un nouveau copal fourni par le fruit du Dipterix odorata Willd. (Coumarouna odorata Aublet). 176

Holdefleiss, Bemerkungen zu Prof. Edler's Artikel über Einwirkung des Frostes auf den Squarehead Weizen. 296
Jordan, Report on the Botanic Station and Experiment Plots, Montsenat, 1902—03. 640
Jumelle, Le Cryptostegia madagascariensis, Asclepiadée textile. 288
— —, Une Passiflorée à rèsine. 485
Kähler, Die Gewinnung von Feingummi und Kautschuk in Brasilien 158
Kirby, Report on the Botanic Station. Antigua 1902/03. 319
Loew, Der Erntequotient. 160
Martinet, Etudes et essais de plantes fourragères. 1. Auslese bei Rothklee. 297
Maurizio, Botanisch-landwirthschaftliche Mittheilungen. I. Klebervertheilung im Getreidekorn. 2. Oberflächenabsorption für Gase durch die Mahlprodukte. 3. Nachweis der Milben im Mehle. 126
— —, Die Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung. 207
— —, Einige Mehle und Brote aus Hungergegenden Russlands. 128
— —, Getreide, Mehl und Brod. Ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten, sowie ihre Beurtheilung und Prüfung. Handbuch zum Gebrauch in Laboratorien und zum Selbstunterricht. 127
Mc Intosh, Alabama Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 124 271
Mc Neill, Report on the Cacao Experiment Plots, Grenada, 1902—1903. 368
Merz, Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. 607
Michel, Une belle plante grimpante. 416
Munson, Maine Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 89. 272
Palmer, Cuban Uses of the Royal Palm (Oreodoxa regia). 319
Perraud, Le clochage de la Vigne. 272
Pitsch Erfahrungen und Resultate bei der Züchtung von neuen Pflanzenrassen. 135
Powell, Report on the Botanic Station. St. Vincent, 1902/03. 320
Reuss, Die Besenpfrieme (Spartium scoparium L.), die Amme der Fichte. 560
Rimpau, Untersuchungen über die Bestockung des Getreides. 160
Sempolowski, Einiges über die Getreidezüchtung im Königreich Polen. 58
Shishido, Ueber die Wirkungen des Hava-Brennens. 160
Wagner, Die Bedeutung der Torfmoore im Forsthaushalte auf der Excell. Karl Graf Buguoy'schen Domäne Gratzen in Südböhmen. 656
Watts, Additional Notes on West Indian Fodders. 367
— —, Tables of Sugar Production. 288
— — and *Sands*, Report on Certain Economic Experiments, Botanic Station, Antigua. 1902/03. 320
Weinwurm, Die Getreidearten. mit besonderer Berücksichtigung von Weizen, Roggen und Gerste. 317
Zimmermann, Ueber einige auf den Plantagen von Ost- und West-Usambara gemachten Beobachtungen. 595

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

Blackman, On a new method for facilitating the staining of microscopically small objects. 131
Burgerstein, Vegetabilische Surrogate tierischer Rohstoffe. 448
Ehrlich, *Krause*, *Mosse*, *Rosin* und *Weigert*, Encyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Farbelehre. 32
Farmer, A convenient from of Potometer. 535
Kaiserling, Lehrbuch der Mikrophotographie nebst Bemerkungen über Vergrösserungen und Projection. 207
Plečnik, Tetrachlorkohlenstoff als Durchgangsmedium bei der Einbettung osmirter Objecte. 176
Pranter, Zur Paraffintechnik. 176

XIX. Biographien. — Necrologe.

Autran, Notice biographique sur Nicolas Alboff. 208
Damanti, I contributi del Clero italiano alla scienza botanica nei secolo. XIX. 322
d'Ippolito, M. Malpighi e le sue opere botaniche. 96
Moewes, Philibert Commerson, der Naturforscher der Expedition Bougainvilles. 320

XX. Personalnachrichten.

Prof. Dr. *Askenasy* †. 336
Dr. *Bayer.* 48
Dr. *v. Borbas.* 48
Prof. Dr. *Bubak.* 48
Dr. *Cavara.* 80
Dr. *Clements.* 80
Dr. *Cockayne.* 288
Dr. *Alfred Cogniaux.* 208
Prof. *Coulter.* 80
Dr. *Daniel.* 80
Alafur Davidsson †. 576
v. Eggers †. 576
Dr. *F. E. Fritsch.* 128, 608
Dr. *Greenman.* 240
Hermann Grosse †. 368
Dr. *v. Hall.* 128
Sir *Hanbury.* 368
Prof. *Haussknecht †.* 128
Prof. Dr. *Heim.* 128
Prof. *Heinricher.* 336
Die Jordan'sche Bibliothek. 528
Dr. *Kirkwood.* 240
Wirkl. Geh. Rath Dr. *Kühn,* Excellenz. 368
Dr. *Mattei.* 80
Dr. *Maxon.* 80
Dr. *Miehe.* 336
Prof. Dr. *Nemec.* 32
Neuer Alpengarten. 288
Prof. *Nobbe.* 80
Prof. Dr. *Podpera.* 448
Dr. *Pollacci.* 80
Dr. *Pond.* 240
Prof. Dr. *Raciborski.* 448
Dr. *Radde †.* 32
Dr. *Reed.* 80
Reliquiae Jordanianae. 288
Kgl. Amtsrath *Rimpau †.* 32
J. Rohlena. 48
Prof. *Schneider.* 80
Prof. *Timberlake.* 128, 240 (†).
Prof. Dr. *de Toni.* 80
Prof. Dr. *Tschermak.* 608
Dr. *Uhle.* 80
Prof. Dr. *Uhlworm.* 448
Prof. Dr. *Underwood.* 80
Prof. *de Vries.* 448
Prof. Dr. *v. Wettstein.* 288
Wiener botanische Tauschanstalt. 288
Hofrath *Wiesner.* 80
Dr. *Winkler.* 336
Prof. Dr. *Zalewski.* 448

Autoren-Verzeichniss.

A.

Abel 464
Abrams 276
Adams 69
Ade 69
Aderhold 23, 24, 111, 588
Agardh 510
Aigner 574
Alekseenko 522
Alessandri 189
Allen 53
Amar 218
Ames Oakes 558
Amberg 513
Anastasia 363
Andersson 549
André 218, 219
Angeloni 324, 366, 369
Anonymus 44, 188, 199, 209, 287, 431, 452, 486, 491, 537, 587, 655
Apert 617
d'Arbaumont 183
Arber 47, 445, 446, 496
Arcangeli 323, 343, 431
Armari 180
Arnell 531
Artopeus 184
Ashe 248
Aso 137, 428
Aubouy 363
Autran 208
Aznavour 434

B.

Baagoe 311
Baccarini 189, 199
Bachmann 513
Badoux 311
Bail 190
Bainer 24
Baker 154, 199, 312
Balicka-Iwanowska 369
Ball 618
Bambeke, van 532
Bandi 325
Barbier 348
Baret 41
Bargagli 51, 90, 610
Barsali 327, 432
Barsanti 565
Barton 622
Bastian 223
Bataillon 562
Bauer 196
Baum 492
Bayer 59
Beauverd 583, 599, 633, 634
Beauverie 41, 166, 229
Beauverie et Guilliermond 166
Beck 191, 307
Becker 599, 600
Beer 614
Béguinot 174, 321, 330, 600, 646
Behrens 348
Beissner 330
Belèze 264
Belloc 301
Benecke 16, 33
Benecke und Keutner 428
Bentivoglio 61
Bergen 155, 277
Berger 653
Bernard 644
Berry 638
Bertarelli 639
Berthoumieu 94
Beyerinck 349, 568
Beyerinck en van Delden 137
Bezancon et Griffon 229
Binot 191
Bjelaeff 623
Blackman 131
Blankinship 312
Blasdale 264
Boeuf 624
Bohn 584, 585
Boissieu, de 235, 600
Bokorny 187, 503, 570, 619, 623, 646
Bomansson 630
Bonati 653
Bonnema 349
Bonnet 434
Bonnier 277, 420, 530
Boodle 178, 179
Borbas, von 312
Borge 571
Börgesen 130, 379
Börgesen and Ostenfeld 622
Bornmüller 199, 435, 523
Bos, Ritzema 87, 113
Bose 503
Bottini 360
Bottomley and Jackson 503
Boudier 349
Bouilhac et Giustiniani 219
Boulanger 167, 229, 350, 624
Boulay 69
Boulger 501
Bourguin et Favre 533
Bourquelot et Herissey 219
Brand 155
Brandegee 312, 313
Branth 248
Brenner 435
Bretzl 97
Brevière 432
O'Brien 91. 155
Briquet 468, 565, 566
Britten and Moore 200
Britton 153, 327
Britton and Rose 391
Britzelmayr 66
Broadway 639
Brotherus 28, 197, 233, 631
Brown 200, 494
Brown and Glendiuning 504
Brügger 600
Brunnthaler 224
Bruns und Kayser 304

Brzezinski 572
Bubak 191, 193, 305, 432, 537
Bubak und Kabat 192
Bubani 91
Buchenau 411, 530
Buchner und Hahn 535
Budd and Hansen 368
Budinoff 350
Bulletin 230, 322
Bullman 70
Burgerstein 448
Busch 551
Butters 144

C.

Caille 616
Cajander 412, 601, 634, 635
Cameron 585
Campoccia 91
Camus 330, 453
Candioto e Buccolini 372
Candolle, de 44, 174, 583
Cannon 7
Capus 264
Cardot and Thériot 327
Carter 639
Casares-Gi 29
Catterina 306
Caullery 513
Cavers 323, 327, 574
Cecceni 624
Celakovsky 343
Celani 602
Chamberlain 338
Chapman and Grayson 514
Charabot et Hébert 220
Charabot et Lalone 221
Charpentier 515
Chauveaud 52
Chauvel 36
Chauzit 264
Cheeseman 313
Chenevard 277, 635
Chevallier 70, 436
Chick 180, 515
Chifflot 185, 200, 405
Chiovenda 200
Chodat 642
Chodat et Hassler 277, 468
Christ 174, 361, 602, 653
Cibot 256
Claussen 388
Cler 524
Cleve 20
Clos 278
Clute 69, 361
Cockerell 248
Cohn 167
Coincy, de 174
Coker 53, 59
Collins 325, 328
Conzatti 278
Cook 265, 297, 298, 636
Copeland 504
Costantin et Gallaud 537
Costantin et Lucet 350
Cotte 44
Coulter and Chamberlain 289, 298
Cousins 286, 287, 639
Cozzi 364
Crosby 62
Crozals 234
Cuénot 453
Culmann 546
Cummings 151
Cushman 136
Czapek 17

D.

Dahlstedt 603
Daikuhava 138
Dale 147
Dalla Torre, de et Harms 70
Damanti 322
Dams 502
Dangeard 215, 421
Daniel 217, 241, 404,
David 603
Davis 54, 323, 625
Deckenbach 265
Degen 155
Delacour 330
Delacroix 41, 429, 625
Delmas et Reynier 653
Dementjew 86
Demorlaine 625
Depoli 91
Derganc 494
Dewitz 617
Diedicke 538, 646
Dietel 266
Dietrich 647
Dimitz 364
Dingler 429
Divers, Angers et l'Angou 401
Dixon 29, 138
Dombrowski 388
Domin 29, 278
Donard et Labbé 639
Douin 234
Drake del Castillo 414
Druce 249
Dubard 38
Dubois 266
Ducamp 653
Ducomet 235
Dude 18
Duggeli 279
Dunbar 306
Durand 267
Duthie 551

E.

Eames 654
Eastwood 71, 551
Eaton 154, 361
Eberhardt 538
Edler 296
Edwall 392
Effront 221
Ehrlich, Krause, Mosse, Rosin und Weigert 32
Ellinger und Gentzen 589
Ellis and Kellerman 267
Elmer 280
Emmerling 139
Eriksson 177, 527, 577
Etheridge 285
Eustace 626
Ewert 87
Eykmann 372

F.

Farmer 535
Farmer, Moore, and Digby 54
Fauth 484
Fenizia 337
Fenyö 261
Ferguson 464
Fernald 259, 392, 636
Ferraris 174
Ferrer 267
Ficker 369
Fischer 538, 589
Fisher 495
Fishlock 319
Fitting 187
Fitzpatrick 362
Flatt von Alföld 71, 280, 313, 575
Fleischer 636
Flerov 495, 576
Flett 361
Fliche 239
Forbes 499
Forbes and Hemsley 314
Foslie 488, 489, 515, 516,
Foster 200
Freeman 367, 640
Freudenreich, von 168, 373
Freyn 30, 469
Friedrich 485
Fritsch 281, 497, 535, 591
Fruwirth 296, 486, 655

⁂

Fuchs 267
Führer 249
Fujii 485

G.

Gadeceau 330, 604
Galloë 182
Galzin 246
Gandoger 281, 314
Ganong 71
Garjeanne 201, 275
Garman 156
Gautier 654
Gautier et Halphen 246
Geerkens 206
Geheeb 311
Gentil 524, 636
George 168
Gerber 617
Gerlach und Vogel 373
Gérôme 175
Giard 38, 57, 260, 281, 306, 404, 406, 626
Gies 288
Giesenhagen 529
Gilbert 294, 362
Gillot 487
Gillot, Mazimann et Plassart 647
Ginzberger 31
Gleason 249
Glück 446
Goebel 136
Goeldi 249
Goethart en Jongmans 71
Gola 430
Gordjagin 249
Goris 261
Goss 286
Gossard 350
Gottstein 267
Gouyaud 456
Grandi 307
Grassberger und Schattenfroh 647
Greenman 605
Grimbert 457
Grimme 181
Grintzesco 516
Grisard 364
Gross 104
Grout 153, 328
Grüss 175
Guéguen 351
Guérin 59
Guignard 215
Guilliermond 38, 168, 216
Guillon 307, 650
Guttenberg 420
Gutwinski 145
Gwyne-Vaughan 578

H.

Hackel 72, 315
Haeckel 609
Hale 60
Hall, van 408
Hallier 260
Halsted 63
Halstedt 178
Hanausek 11
Hansemann 539
Hansen 173
Harden 488
Hardy 528
Harper 201, 255
Harris 327, 595
Hart 286
Haselhoff und Lindau 25
Hawthorn 193, 268
Hay 117, 148
Heckel et Schlagdenhaufen 176
Heim 256
Heinricher 392
Heller 281
Helms 78
Henneberg 388, 464, 465
Hennings 63, 148, 268, 465, 539, 591
Henri et Lalou 221
Henry 168
Héribaud 203, 224
Herrera 210
Herzog 451
Hesse 60
Heydrich 146
Hicken 364
Hill 55, 504, 598, 645
Hill and Freeman 3
Hillerheim 161
Hintze und Kohlhoff 117
Hinze 466
Hirscht 73
Hitchcock 73
Hoffmann 295, 540
Hofmann 263
Höhnel, von 351, 466, 467
Holdefleiss 296
Hollick 31
Hollos 268
Holm 256
Holmes 6, 18
Holtz 163
Holzinger 632
Hooker 73, 156, 175, 524
Hope 524
Horrel 275
Houard 169, 247, 353, 409
Howe and Underwood 43
Huber 214, 235, 237, 256
Hunger 26
Hy 238

I.

Ikeda 242
Ikeno 149, 339, 486
d'Ippolito 96
Ispolatov 524
Issatchenko 347
Istvanffi 169
Iwanoff 379
Iwanowski 163, 410

J.

Jaap 151
Jacky 149, 636
Jahn 592
Jakowatz 346
Jatta 173
Javillier 222
Jerosch 282
Jochmann und Moltrecht 307
Jodin 212, 402
Johannsen 422, 562
Jönsson 457, 517
Jordan 640
Juel 162
Jumelle 288, 485
Jungner 63
Jurie 405, 650

K.

Kähler 158
Kaiserling 207
Kamerling 540
Karsten 47
Käser 605
Keller 525, 654
Kellermann 63, 230, 231, 268, 269, 353, 354
Kekel 592
Kidston 78, 470
Kieffer 354, 592
Kilmer 640
Kindberg 29
Kinzel 500
Kirby 319
Kirtikar 551
Klebs 417
Klug 269
Koch 19
Köck 424
Köhler 58
Kolkwitz 592
Koning 541
Koningsberger 572
Kraemer 3
Krasan 283
Kraus 459
Krauss 502
Kretzschmar 586

Kükenthal 73, 637
Kupffer 522
Kusano 242
Kusnezow 525
Küster 49, 137, 518, 650

L.

Lagerheim 536, 579
Laloy 406, 410
Lamarlière, Géneau de 185, 186, 211, 331, 401
Lambotte 26
Lamic 323
Lamson 231
Lang 595
Laubinger 360
Laurent 533, 620
Laurent et Marchal 459
Lavergne 45
Lawson 132
Ledoux 618
Legrand 331
Legré 416
Lehmann und Fried 354
Lehmann und Zierler 354
Leisering 426
Lendner 187, 519, 616
Lesser 64
Lester 551
Lett 521
Lettau 249
Léveillé 45, 607
Léveillé et Vaniot 552
Lignier 204
Lindau 519
Lindberg 74, 91, 599
Linden, von 586
Lindet 222
Linsbauer 5
Linsbauer und Portheim 577
Lippmann 460
Litschauer 391
Livingston 19, 31
Ljubimenko 552
Lloyd 231, 618
Loeb 55
Loesener 92
Loew 140, 160, 587, 645, 650
Loew und Kozai 299, 300
Löhr 498
Lojacono 365
Lomax 334
Longo 56, 284, 315
Longyear 355
Lovell 581
Löwenstein 505
Löwenthal 326
Lsiacsno 95
Lummis 140
Lutz 222

M.

Macchiati 406, 407
Macdougal 618
Macintosh 355
Magnin 42, 238, 239, 655
Magnus 452, 519, 541
Maheu 211
Mahn 64
Maiden 92
Maire et Saccardo 269
Malinvaud 331
Mallett 501
Mangin et Viala 247, 269, 491
Marcello 92, 161, 332, 338, 395
Marchal 271, 389
Marchlewski 374
Marchlewski et Bier 505
Markovic 555
Martin 276, 432
Marshall 183
Martinet 297
Massalongo 347, 361
Masters 316, 525
Mathey 365
Matouschek 68, 311
Matruchot 112, 231, 355
Matruchot et Molliard 460
Matte 213
Mattei 84
Mattei e Rippa 85
Mattirolo 332
Maublanc 355
Maumené 403, 620
Maurizio 126, 127, 128, 207
Maximow 300
Maxon 68, 363
Mayer 58
Mazza 109
Mc Intosh 271
Mc Kenney 626
Mc Neill 368
Medvedev 556
Mentz 92, 201
Mereschkowsky 20, 21, 146, 587
Merz 607
Metz 611
Mez 45
Michel 416
Miethig u. Matouschek 315
Migula 303
Mirsky 271
Miyake 161, 298
Möbius 5
Moewes 320
Molisch 164, 165, 308, 587, 651
Möller 257
Molliard 40, 42, 355
Molliard et Coupin 231
Montemartini 108
Moore 93, 640
Morgan 64, 104, 231, 232
Mortensen 198
Motelay 217
Mottier 56
Müller 258, 389, 579
Müller-Thurgau 27, 614
Munson 272
Murbeck 454
Murr 46, 93, 469
Murray 518
Murrill 64, 193, 232
Mussa 333

N.

Nabokich 300
Nagaoka 140
Nakamura 141
Nash 284
Nebel 193
Neger 542
Negri 272
Nelson 109
Nemec 105, 341
Nenjukow 525
Neyraut 655
Nicolosi 422
Nicotra 201
Nilsson 134
Nordhausen 449

O.

Oestrup 188, 225
Oettingen, von 301
Okamura 301
Oliver 125, 291
Oliver and Scott 335
Omelianski 308
Orzeszko 101
Ostenfeld 63, 93, 316
Ostenfeld and Raunkiaer 419
Osterhout 94
Osterwalder 651
Oudemans 543
Oudemans en Koning 543

P.

Pacottet 543, 593
Paczoski 526, 558
Palmer 319
Pammel and Lummis 108
Pampaloni 342
Pantanelli 508

Pantocsek 348
Paratore 95
Paris 234, 632
Patouillard 309, 356
Paulsen 202, 316
Pavillard et Lagarde 112
Pazschke 112
Pearson 7, 8, 105, 642, 643
Peck 87, 241
Peirce 141
Penhallow 117
Pérez 403
Perlitius 141
Perraud 272
Perriex de la Bathie 593
Perrotta 324
Petersen 22
Pethybridge 142
Petit 225
Petri 356, 357
Pfitzer 118
Pfuhl 150
Phisalix 232
Pierre 357
Pinoy 626
Piper 94
Pirotta 202, 641
Pitsch 135
Plečnik 176
Plowman 61
Poirault 519, 651
Poisson 106
Polowczow 462
Pons 333
Ponzo 607
Porret 559
Posternak 243, 570
Potonié 397
Poulsen 202
Powell 109, 320
Pranter 176
Prausnitz 309
Preda 365
Preuss 249
Prunet 272

Q.

Queva 402

R.

Ramaley 109, 299, 317,
Ramirez 637
Rand 103
Raschkowitsch 357
Raunkiaer 81, 611
Ravaz et Sicard 232
Reed 343
Regel 526
Rehder 559
Rehm 467
Reinke 561
Renault 206, 328
Rendle 119, 324
Reports 641
Respaud 655
Rettger 358
Reuss 560
Reynier 47, 106, 284
Rhumbler 132
Richardson 501
Richter 263
Ricome 223, 243
Rimpau 160
Rippa 85
Rivière 42, 272, 365
Robertson 498
Robinson 284, 626
Rocquigny, de 405
Rodella 390
Roell 114
Rohde 581
Ronca 83, 86
Rose 157
Rosendahl 284
Roth 194, 328, 547, 632
Rothert 593
Rouy 74, 120, 333
Rowley 22
Rübsamen 358
Ruhland 120
Russel 41, 402
Ruzicka 358
Rydberg 122, 123

S.

Sabrazés 216
Sabrazés et Coulongeat 248
Saccardo 273
Sachs 194
Sagorski 175
Sajo 366
Salmon 27, 114, 543
Sarcos 43, 273
Sargent 74, 285, 317, 318
Saunders 109
Sauvageau 489
Sayre 243
Scalia 194
Schaudinn 573
Schellenberg 545
Schenk 75
Schiffner 89, 90, 198, 276, 521
Schilbersky 260
Schinz 637
Schinz et Junod 608
Schmied 612
Schneider 481
Scholz 249
Schönland 124
Schrader 645
Schrenk, von 194
Schrenk, von and Spaulding 358
Schröder 225
Schuberg 133
Schumann 510
Schütz 142
Schwab 450
Schwendener 13
Scott 292
Seckt 75
Seddig 134
Segin 394
Selby 359
Sellards 526
Semadeni 309
Sempolowski 58
Senft 367, 411
Setchell and Gardner 188
Seward 125, 470
Seymour 232
Sheldon 125, 195
Shirasawa 143
Shirley 285
Shishido 160
Shore and Cousins 405
Shull 549
Simon 75, 333
Skottsberg 518
Small 436
Smith 65, 182, 195, 501, 627
Smith and Moss 75
Sommier 334, 365, 608
Sonntag 14
Souché 239
Spaulding 359
Spiess 427
Spinelli 110
Sprague 76
Stabler 276
Stäger 433
Staritz 172
Stauffacher 583
Stefani-Perez, de 359, 651
Steiner 153
Stephani 522
Stevens 65, 216
Stewart and Eustace 28
Stewart and Harding 273
Stoklasa und Czerny 483
Stoklasa, Jelinek und Vitek 483
Stone and Smith 360
Stopes 318
Störmer 520
Stromer 52
Stuhlmann 573
Stuart Pennington 273
Suksdorf 77
Susuki 143, 144

Susuki and Aso 143
Swingle 259
Sydow 88, 545
Sylven 613
Syniewski 376

T.

Tansley and Chick 129
Tassi 366
Tauret 240
Theorin 580
Thiercelin 233
Thoulet 78
Tieghem, van 102, 106, 107, 214
Tison 102
Tissot 534
Toni, de et Forti 110
Torka 633
Tourlet 366
Traverso 274
Trillat 78
Tripet 633
Trotter 520, 627
True 396
Tschermack 58, 534
Tschirch und Cremer 96
Tschirch und Koch 96
Tschirch und Shirasawa 86
Tubeuf, von 430, 491, 520
Turro, Tarruella und Presta 310
Tuzson 294

U.

Ulpiani e Sarcoli 173
Underwood 178

V.

Vall 77
Vaney et Conte 248
Vaniot 285, 560
Vayssière et Gerber 651
Velenovsky 107, 153, 186, 396
Vergnolle 274
Verrill 77
Vestergreen 115
Vialon 638
Viguier 620
Villani 584
Villard 422
Vines 144
Vogler 77, 616
Voglino 88, 116, 274
Vollmann 158
Voss 546
Vries, de 135, 183
Vuillemin 43, 65, 434, 594

W.

W. 77
Wagner 656
Wandel 310
Ward 520
Warming 94, 531
Wasielewski und Hoffmann 195
Watts 288, 367
Watts and Sands 320
Weber 196
Weevers 621
Wehmer 390, 574, 594
Weil 521
Weinwurm 317
Weiss 131, 319
Weisse 15
Weldon 9, 10, 11
Went 66, 178
Wentworth 638
West 623
Westermaier 397
Wettstein, von 1, 2
Whitehead 11
Wiener 627
Wiesbaur 318
Wiesner 263
Wilczek 644
Wildeman, de 48
Wilfarth und Wimmer 89
Will 652
Wille 111, 244
Wille und Holmboe 202
Williams 154, 256, 329
Willis and Burkill 295
Winkler 15, 487, 488
Wittrock 644
Wittrock, Nordstedt, Lagerheim 588
Wohltmann 116
Wolff 196
Woods 546
Worsdell 347, 502
Wossenensky und Elissceff 628
Wright 318

Y.

Yates 240

Z.

Zacharewicz 628
Zahlbruckner 596, 629, 652
Zaleski 527
Zanfrognini 116
Zangger 628
Zdarek 130
Zederbauer 182
Zega 390
Ziegler 621
Zimmermann 595
Zodda 366
Zschokke 89

Bd. XCIII. No. 1. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Wettstein, R. v., Ueber directe Anpassung. (Vortrag, gehalten in der feierlichen Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 28. Mai 1902. Wien. 27 pp.)

Verf. bespricht zunächst das Wesen und den Gegensatz der beiden Hauptrichtungen der descendenztheoretischen Forschung, des Darwinismus und Lamarckismus und betont seine eigene vermittelnde Stellung, indem er, mehr auf Seite der Lamarckisten stehend, doch auch in gewissen Fällen die darwinistische Erklärungsweise für berechtigt hält und der Ansicht ist, dass die Arten in verschiedenen Fällen auf verschiedene Weise entstehen können. An einer ganzen Reihe von theils direct, theils indirect beweisenden Beispielen wird dargetan, dass die beiden wichtigsten Resultate der lamarckistischen Forschungsrichtung: 1. dass der Organismus die Fähigkeit der directen Anpassung besitzt (Wettstein schlägt für die Bezeichnung „directe Anpassung“, „Formenbildung durch Correlation“ vor) und 2. dass er die auf diesem Wege erworbenen Eigenschaften zu vererben vermag, keine jeglicher realer Grundlage entbehrenden Behauptungen, sondern auf eine Summe unabweisbarer Thatsachen gestützte Erfahrungssätze, mittelst derer sich zwar zunächst nicht die stufenweise Entwickelung der Organismen von niederen zu immer höheren Formen, wohl aber die Ausbildung zahlreicher Gestalten auf jeder Stufe der Gesammtentwickelung ganz ungezwungen erklären lässt. Als Beweise dafür, dass die Organismen sich wirklich den sich ihnen darbietenden Verhältnissen direct anpassen können, führt Verfasser fast ausschliesslich Beobachtungen an, die er während seines Aufenthaltes in Brasilien an dort cultivirten oder verwilderten aus Europa stammenden Gewächsen, welche den veränderten klimatischen Bedingungen entsprechend modificirt worden waren, gemacht hat. Die Thatsachen, welche für den die Organismen innewohnende Fähigkeit der Vererbung erworbener Merkmale sprechen, entnimmt er vor Allem der experimentellen Mycologie (Pasteur über das Hühnercholera-Bacterium, Hansen über Hefen, Ray über *Sterigmatocystis alba*, Hunger und Errera über *Aspergillus niger)* und der Agriculturbotanik (Nobbe und Schübeler über Getreide-Arten, Cieslar über Waldbäume, des Autors eigene Beobachtungen am Lein. Auch die Resultate der vom Verf. vertretenen pflanzengeographisch-morphologischen Richtung der systematischen Botanik, wie sie namentlich derzeit von seiner Schule in Oesterreich gepflegt wird, und noch verschiedene andere Ergebnisse phylogenetischer Forschungen sprechen für die volle Berechtigung der lamarckistischen Lehre. Zum Schlusse erklärt Wettstein das Wesen der Anpassungen. Die Anpassungen sind funktionelle, indem die umgebenden Factoren in verschiedener Weise die Funktionen der Organe beeinflussen und dadurch entweder eine Veränderung des Baues oder eine Reduction derselben herbeiführen. In diesem Sinne findet durch den Lamarckismus auch das Phaenomen der allmählichen Steigerung der Organisationshöhe der Lebewesen eine befriedigende natürliche Erklärung. Vierhapper (Wien).

WETTSTEIN, R. v., Leitfaden der Botanik für die oberen Classen der Mittelschulen. Mit 3 Farbendrucktafeln und 914 Figuren in 165 Holzschnitt-Abbildungen. Zweite, veränderte Auflage. Wien und Prag, F. Tempsky; Leipzig, G. Freitag. 1902. VI + 232 pp.

Die zweite Auflage dieses im Jahre 1892 erschienenen Lehrbuches unterscheidet sich in der durch die Erfahrungen eines Decenniums erprobten zweckmässigen Gesammtanlage nicht von der ersten. Dass im Einzelnen Aenderungen nothwendig geworden sind, ist selbstverständlich. Dieselben waren vor allem durch den Fortschritt der Wissenschaft, ferner auch durch das Bestreben, den Wünschen der Benutzer des Buches entgegenzukommen veranlasst.

Die Haupteintheilung und die Bezeichnung der grossen Abtheilungen des Inhaltes ist etwas verändert worden; an Stelle der so oft und bisweilen tendenziös misbrauchten Ausdrücke „specielle Botanik“ und „allgemeine Botanik“ ist folgende Eintheilung getreten: A. Systematik, B. Anatomie, C. Organographie*), D. Physiologie und Oekologie**), E. Pflanzengeographie***), F. Angewandte Botanik.

Die Eintheilung der *Thallophyten* ist, wie dies bei der Schwierigkeit des Gegenstandes begreiflich ist, durch pädagogische Rücksichten stark beeinflusst. Die alte, praktisch sehr verwendbare Eintheilung in Algen, Pilze und Flechten ist beibehalten, ebenso die Eintheilung der Algen nach der Farbe; nur die *Diatomeen* werden gesondert behandelt; die *Cyanophyceen* sind neu hinzugekommen. Auch die Darstellung der Pilze ist geändert worden; die *Myxomyceten* sind neu hinzugekommen, die

---

*) In der ersten Auflage: Morphologie.

**) In der ersten Auflage der vieldeutige Ausdruck: Biologie.

***) War in der ersten Auflage auf wenige Zeilen beschränkt.

Saccharomyceten die in der I. Auflage als Anhang zu den Schimmelpilzen behandelt wurden, sind nunmehr bei den *Ascomyceten* untergebracht. — In der Anordnung der Familien der *Monocotyledonen* gehorcht Verfasser dem Princip, die Familien mit typisch gebauten Blüthen an die Spitze zu stellen und diejenigen mit abgeleiteten Blüthenformen folgen zu lassen; bei dieser Art der Anordnung waren, wie Verfasser auch in der Vorrede hervorhebt, pädagogische Rücksichten maassgebend, die nur gebilligt werden können, wenn auch die in unserem Buche festgehaltene Reihenfolge der monocotylen Familien von derjenigen in Engler's und Prantl's „Natürlichen Pflanzenfamilien" abweicht. Dagegen ist die Reihenfolge der Familien der *Dicotyledonen* dieselbe wie in dem eben erwähnten Werke. Ueberhaupt zeigt sich in der 2. Auflage des Wettstein'schen Lehrbuches das aus pädagogischen Gründen sehr zu billigende Bestreben, in gewissen Dingen, z. B. in der Nomenclatur, eine Uebereinstimmung mit anderen weit verbreiteten und in der Hand der Schuljugend befindlichen Büchern herzustellen.

Die äussere Ausstattung des Buches ist noch gefälliger als die der ersten Auflage, was namentlich in dem weiteren Druck zum Ausdrucke kommt, auf den auch die Erweiterung des Textes um 30 pp. (von 202 auf 232) theilweise zurückzuführen ist; dass auch wirklich manches Neue hinzugefügt worden ist, wurde schon erwähnt. Auch eine Anzahl Abbildungen ist neu (ehemals 867 Einzelfiguren in 149 Abbildungen, jetzt 914, resp. 165), ebenso eine pflanzengeographische Uebersichtskarte der Erde.

Ginzberger (Wien).

Hill, **T. G.** and Mrs. **Freeman**, **W. G.**, The root structure of *Dioscorea prehensilis*. (Annals of Botany. 1903. Vol. XVII. No. LXVI. p. 413.)

The stem of this plant has the form of a large tuber which is surrounded by a protecting screen of interlacing spine-bearing roots. The structure of these spine-bearing roots conforms in general to the Monocotyledonous type, they do not, however, possess a definite calyptrogen. The inner vessels of the xylem rays are developed centrifugally and they are at first multinucleate. The most central vessels seem to arise not merely by the obliteration of the end walls of elements situated one above the other, but also partly by the breaking down of the lateral walls of contiguous cells in a transverse plane. The lateral roots form the actual spines. They only exhibit normal root structure at the extreme apex; elsewhere the phloem strands travel irregularly throughout the whole area of the stele, while the xylem is more or less restricted to the central region. The hardness, both of the main roots and of the spines, is due to the thickening and lignification of the conjunctive tissue of the stele.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Kraemer, **K.**, Wurzelhaut, Hypodermis und Endodermis der Angiospermenwurzel. (Bibl. Bot. 1903. Heft 59. 151 pp. 6 Tfl. [Arbeit aus dem botanischen Institut der Universität Marburg.].)

Vorliegende Monographie recapitulirt die in der Litteratur vorliegenden Angaben über Epidermis, Hypoderm und Endodermis der Angiospermenwurzel und bringt zahlreiche neue Beiträge zur Kenntniss dieser Gewebe.

Der erste Abschnitt behandelt die Korkstoffe; Verf. giebt eine Uebersicht über den Stand unserer Kenntnisse von den chemischen Charakteren der Korkstoffe und ihrem mikrochemischen Verhalten.

Die Wurzelhaut kommt in verschiedenen Formen vor: meist als einschichtige „normale Wurzelhaut“ (Epiblem), als mehrschichtiges Gewebe oder Velamen. Letzteres besteht aus dickwandigen, verholzten, todten Zellen; die das Epiblem bildenden Zellen nennt Verf. Aufzellen. — Bei Behandlung der Aufzellen giebt Verf. Angaben über ihre Grösse, Membrandicke u. s. w. bei verschiedenen Pflanzen und behandelt ausführlich die chemische Zusammensetzung ihrer Wände. Dabei stellt sich heraus, dass bisher an keiner „normalen Wurzelhaut“ eine echte Cuticula, d. h. eine im Wesentlichen nur aus Kutin bestehende Lamelle gefunden worden ist. Bei Behandlung der Wurzelhaare ergänzt Verf. die Angaben von Fr. Schwarz u. A. besonders mit seinen Mittheilungen über Wurzelhaarmutterzellen, über die verschieden reichliche Haarproduction an Haupt- und Nebenwurzeln u. A. m. Mehrschichtige Aufzellen-Wurzelhaut fand Verf. bei den Erdwurzeln von *Asparagus Sprengeri, Crinum giganteum, Lycoris radiata, Vallota purpurea.* — Das Velamen wird namentlich für einige Erdwurzeln geschildert *(Clivia nobilis, Crinum amabile, Agapanthus umbellatus, A. praecox, Aspidistra elatior).* Bei *Aspidistra* fanden sich verholzte stäbchenförmige Membranauflagerungen. Die Membranen der Erdwurzelvelamenzellen sind wie bei den Luftwurzeln stets verholzt. Haarbildung am Velamen bei *Clivia, Agapanthus, Aspidistra,* bei letzterem Spiralleisten in den Haarzellen.

Die Hypodermis der Angiospermenwurzeln ist meist als Endodermis (Endoderm Hypodermis oder „Interkutis“) ausgebildet, ausserdem kommen vor Parenchym-Hypodermen, Kollenchym-Hypodermen und Φ-Zellen-Hypodermen, welche den Φ-Scheiden Russow's entsprechen. Zu unterscheiden sind folgende verschiedene Formen der Interkutis: einschichtige Interkutis, die aus Endoderm- und Kurzzellen bestehen (Kurzzellen-Interkutis), ein- oder mehrschichtige nur aus Endodermzellen bestehende (einheitliche Interkutis) und vielschichtige, die nur in der Aussenschicht Kurzzellen haben (gemischte Interkutis). Dazu kommen noch die verstärkten Interkutis mit anschliessender Kollenchym- oder Sklerenchymschicht. Die Endodermzellen verhalten sich sehr verschieden hinsichtlich Struktur und chemischem Charakter ihrer Membranen, ihr Cytoplasma ist spärlich, Reservestoffe fehlen. Die Kurzzellen scheinen physiologisch den Wurzelpaaren zu gleichen; ihr Cytoplasma ist reichlich, der Zellkern gross; gelegentlich führen sie Stärke. — Hinsichtlich der Entwickelungsgeschichte, insbesondere der Verkorkung der Interkutis-Membranen lassen sich verschiedene Typen unterscheiden, über die im Original nachzulesen ist. Sehr ausführlich werden vom Verf. die verschiedenen Formen der Interkutis und anderer Hypodermen geschildert. Ohne Hypodermis sind die Wurzeln einiger monokotyler Wassergewächse und einige Dikotyledonen.

Bei Behandlung des Endodermis geht Verf. besonders auf die Entwickelungsgeschichte ein; von grossem Interesse ist die Eintheilung der untersuchten Wurzeln in fünf Typen, die auf die Resultate der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen sich begründet. Bei gleichmässiger Berücksichtigung des Epiblems und Velamens, der Interkutis, der Endodermis u. s. f. kommt Verf. zur Unterscheidung von 11 Wurzeltypen.

Der letzte Abschnitt der Arbeit betrachtet „die morphologischen Ergebnisse der Arbeit unter dem Gesichtspunkte der Hypothese von Herrn Prof. Arthur Meyer“, nach welcher die cutisirten und verkorkten Membranstellen bei der Wurzelhypodermis, der Endodermis und den Aufzellen „in erster Linie zur Herstellung eines relativen Abschlusses gegen das Hindurchtreten von den in Wasser gelösten Salzen und löslichen Reservestoffen durch die Membran“ dienen. Küster.

Linsbauer, L. und **Linsbauer, K.**, Ueber eine Bewegungserscheinung der Blätter von *Broussonetia papyrifera*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 27.)

Die peripher stehenden Blätter von *Broussonetia papyrifera* führen Bewegungen aus, derart, dass die Blatthälften nach oben zu beiden Seiten der Mittelrippe sich aufwärts krümmen beziehungsweise abwärts senken. Die Bewegung ist eine periodische, indem Vormittags die Blätter sich schliessen, Nachmittags sich öffnen. Gegen Abend nimmt die Intensität der Bewegung zu. Luftfeuchtigkeit regt zu Oeffnungsbewegungen an, Steigerung der Transpiration ruft Schliessbewegung hervor. — An den jüngsten Blättern treten noch keine Bewegungen auf; am lebhaftesten fallen sie bei ausgewachsenen Blättern mittleren Alters aus. Vermuthlich werden die Bewegungen durch Turgorschwankungen veranlasst; „Gelenke“ sind dabei nicht im Spiel. — Die Blätter im Innern des Laubwerkes zeigen keine Bewegungen. Küster.

Möbius, M., Ueber das Welken der Blätter bei *Caladium bicolor* und *Tropaeolum majus*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Bd. XX. p. 485.)

Welkende Blätter von *Caladium bicolor* biegen sich nach unten, indem der unterste Theil des Blattstieles epinastisches Wachsthum erfährt; die gleiche Erscheinung tritt beim Abschneiden der Spreiten ein. Die biologische Bedeutung des Vorganges liegt wohl darin, dass durch das Abwärtsbiegen Platz für die jungen Blätter gewonnen wird.

Aktive Krümmungen des Stiels beim Welken des Blattes treten auch bei *Ariopsis peltata* auf, bei *Gonathanthus sarmentosus* dagegen wird der Stiel unten schlaff und knickt ein.

Bei *Tropaeolum majus* welkt der Stiel gleichzeitig mit der Spreite und wird vom Gewicht der letzteren nach unten gezogen.

Küster.

Holmes, Gordon, On morphological changes in exhausted ganglion cells. [Aus dem Senkenbergischen Laboratorium Frankfurt a. M.] (Zeitschrift für allgemeine Physiologie. Bd. II. 1903. p. 502—515.)

In Verworn's Laboratorium war gefunden, dass, wenn einem Frosche Strychnin beigebracht wird, dieser nicht durch die Wirkung des Giftes zu Grunde geht, sondern durch die Störungen, die das Aufhören der Blutcirculation mit sich bringt. Wurde physiologische Kochsalzlösung mit demselben hohen Strychningehalt in die Blutbahnen eingespritzt, so begannen wieder die Krämpfe, also Lebenserscheinungen, nachdem sie vorher schon ganz verschwunden waren, und wenn der Kochsalzlösung Sauerstoff zugesetzt wurde, konnte der Frosch noch Stunden lang leben, bis nämlich alles oxydationsfähiges Material in die höchste Oxydationsstufe übergeführt ist.

Verf. untersuchte nun, ob eine morphologische Veränderung im Centralnervensysstem bei diesem Processe nachzuweisen ist. Die studirten Ganglionzellen waren Anfangs fast ganz normal, der Kern lag annähernd im Centrum, die lebhaft gefärbten Tigroidklumpen regelmässig und parallel in der ganzen Zelle mit den dendriten. Bald bilden sich unregelmässige Massen färbbarer Substanz in der Zellperipherie, während die normalen Tigroidklumpen zuerst rings um den Rand des Kernes, dann aus der ganzen Zelle mitsammt den Dendriten verschwinden. Gleichzeitig färben sich die Zellen dunkler und homogener oder erscheinen auch fein granulirt; allmählich verliert sich die Farbe, das Plasma wird immer mehr reducirt, wie es bei „Chrometolysen“ gewöhnlich zu sein pflegt.

Wichtiger für die Zelle sind die Veränderungen und Umlagerungen des Kerns, der bald ganz excentrisch zu liegen kommt und ein unregelmässiges Chromatin-Netzwerk aufweist. Schliesslich beginnt dieses zu zerfallen und verschwindet ganz. Meist tritt der Kern zum Schluss unter Ausstossen des Nucleolus aus der Zelle, diese cohabirt und stirbt ab.

Es fragte sich nun, durch welche Ursachen diese Vorgänge hervorgerufen werden. Dass nicht die toxische oder eine andere Wirkung des Strychnins daran schuld sei, ging daraus hervor, dass, wenn nur die mit dem Strychnin sich normaler Weise unvermeidlich einstellenden Krämpfe unterdrückt wurden, (z. B. durch starke Abkühlung), niemals ähnliche Erscheinungen zu sehen waren. Aber auch der osmotische Reiz, der durch die künstliche Circulation entstehen musste, besass nur eine ganz untergeordnete Bedeutung. Denn überall, wo sauerstofffreie Kochsalzlösung für sich allein während einiger Stunden eingeführt wurde, waren gleichfalls nicht die zuerst beschriebenen Bilder zu finden.

Es blieb nun Verf. somit nur noch als Ursache die Ueberarbeitung der Nervenzellen übrig, hervorgerufen durch eine vergrösserte Erregung, combinirt mit mangelnder Ernährung.

Einige ähnliche aus der Litteratur angeführte Beispiele machen dem Verf. wahrscheinlich, dass nur durch die letztgenannten Factoren eine irreparable Degeneration in dem beschriebenen Falle zu Stande kommt. Tischler (Heidelberg).

Cannon, Wm. A., Studies in Plant Hybrids: The Spermatogenesis of Hybrid Cotton. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. March 1903. p. 133—172. Plates 7—8.)

After reviewing earlier work on plant hybrids, giving special attention to the work of Mendel, the writer considers the cytological aspects of the subject. The hybrid cotton used in the investigations was obtained by crossing *Gossypium barbadense* × *G. herbaceum*. The investigations deal with the two mitotic divisions by which the microspore mother-cell gives rise to the four microspores. In practically all anthers of the hybrid cotton both normal and abnormal conditions are present. In normal microspore mothercells the first nuclear division is heterotypic and the second homotypic, and the two divisions are the exact homologues of these divisions in pure races of plants. The two sizes of chromatin rings or loops found in hybrid pigeons and in some pure forms in plants were not found in the hybrid cotton.

The behavior of the chromatin at the first division could not be traced with sufficient accuracy to determine whether the two daughter nuclei are of pure or of mixed descent. If paternal and maternal chromatin is segregated as a result of the two mitoses in microspore mothercells so as to form nuclei with unisexual chromatin, such an organization of the chromatin would form a morphological basis for variation in accord with the Mendelian laws.

Many abnormal cells were observed but these degenerate before the first division of the microsporemother-cell. Amitosis is not rare and is probably a factor which leads to infertility. A few mother cells showed two spindles, as described by other writers on hybrids, but in the hybrid cotton such cells degenerate before the first division is completed.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Pearson, Karl, On the Fundamental Conceptions of Biology. (Biometrika. Vol. I. Part III. 1902. p. 320—345.)

This paper is a reply to Bateson's critism of the author's memoir on Homotyposis.

The author begins by criticizing the ill-defined way in which Bateson uses the terms, Variation, Discontinuity, Differentiation; he points out that Homotyposis was defined as the degree of resemblance of like parts and is therefore a correlation, but that Bateson speaks as if high variation were associated with low correlation and vice versa, and so shews that he has not distinguished between them. He uses the term Regression in an erroneous manner and even gives a new meaning to the term Homotyposis due to Pearson himself. The author states that Bateson nowhere gives in his book on „Materials for the study of Variation“ concise definitions which he follows throughout, for example there are three distinct definitions of Discontinuity and no one of them has been used to test whether the cases he adduces are variations and if so, discontinuous variations.

The author states that he has investigated a great variety of characters in a large number of populations including hundreds of individuals and that he finds nothing like the discontinuous variation, which Bateson believes to be the basis of evolution but on the contrary he does find evidence of progressive change in races by selection of continuous variations. He asserts that differentiation between like organs is distinguishable by well known tests, and to Bateson's objection that, as differentiation exists between pairs of brothers, the correlation between differentiated like organs should have been included in the average of the homotypic tables, he replies that in the fraternal types with which he was dealing such differentiation is insensible.

The author shews that there is no foundation for Bateson's accusation that he has picked and chosen his cases, and new material is cited to illustrate the definite clustering of homotypic and fraternal correlations about the same mean values.

The paper concludes by stating that differentiation can be detected and allowed for by biometric methods, and that in the near future mathematical knowledge will be a necessary part of the biologist's equipment. Karl Pearson.

Pearson. Karl, On the Systematic Fitting of Curves to Observations and Measurements. (Biometrika. Vol. I. Part III. p. 265—304 and Vol. II. Part I. p. 1—24. 1902.)

In this paper it is first shewn that most of the difficulty of curve-fitting lies in the choice of a suitable curve.

The author develops a systematic method of fitting curves by „moments“ and shews that if good quadrature formulae are used this method is practically as good as the method of least-squares, and is in many cases available where the latter is impracticable and has in practice to be replaced by rough empirical methods.

Quadrature formulae due to Sheppard are given and shewn to be more exact than the ordinary rules such as Simpson's and Newton's.

Formulae are given for finding the first six moments for a system of ordinates and the method is illustrated by fitting a variety of curves to various biological data.

The moments for a system of trapezia are also found and a table of corrective terms is provided.

The fitting of Parabolic curves is investigated and expressions found for the values of the constants up to Parabolas of the sixth order, geometrical construction is also given for fitting straight lines.

Some examples are worked out, and it is pointed out that the method of moments for Parabolic curves has the same basis as that of least squares but is much easier of application.

Karl Pearson.

Weldon, W. F. R., Change in Organic Correlation of *Ficaria Ranunculoides* during the Flowering Season. (Biometrika. Vol. I. Part I. 1902. p. 125—128.)

The author shews that the importance of the results obtained by Professor Mac Leod in dealing with the changes, during a single flowering season, of the correlation between the number of stamens and the number of pistils of this plant, is obscured by the adoption of Dr. Verschaffelt's method which fails to distinguish between regression and correlation. Mac Leod's tables are reprinted and the results are expressed in Galton's notation, they show that the correlation is distinctly less in early than in late flowers; whereas Mac Leod obtains a correlation greater than unity, which he interprets as a sign of imperfect correlation and consequently describes the change in correlation as the reverse of what actually happens.

Attention is drawn to the fact that Mac Leod's investigations shew the danger of asserting that differences in mean, variability, and correlation during the flowering season are necessarily significant of local races. Karl Pearson.

Weldon, W. F. R., On the Ambiguity of Mendel's Categories. (Biometrika. Vol. II. Part I. 1902. p. 44—56.)

The author draws attention to the ambiguity caused by following Mendel's System of dividing a set of variables into two categories, he takes as examples the terms „green“, and „yellow“ and illustrates the fact that they are not quantitatively definite by taking a scale of colour AD of which the range AB includes various shades of green, and the range C D of yellow and shews that if two races are crossed and the cotyledons of the one fall into the range A B and of the other into the range C D there is no justification for saying that the exact shade of the hybrid is that of a particular member used in the cross — he then considers the terms „glabrous“ and „hairy“

and states that in specimens of *Lychnis*, from various localities, examined by him the number of hairs per square centimetre varied enormously, in 112 plants of one race from Shotover Hill he found a range from one individual entirely glabrous to one with 1106 hairs per square centimetre the meaning of the term „hairy“ thus becomes very vague.

The experiments of Miss Saunders and Mr. Bateson on *Lychnis* and *Datura* are discussed with reference to the difficulties caused by using Mendel's categories as statistical units.

It is noted that when these authors state that Mendel's Laws are closely obeyed in the phenomena resulting on crossing *Lychnis vespertina* and *Lychnis diurna* with white and red glabrous varieties, the deviations from that Law observed in the earlier history of the glabrous variety previously used by de Vries, appear to have escaped them, yet from de Vries they apparently received their stock. The paper concludes with the remark that the confusion introduced into the second of their experiments on the spinyfruited, and smooth-fruited races of *Datura* by the use of Mendelian categories is even greater than in the case of *Lychnis*.
Karl Pearson.

Weldon, W. F. R., Professor de Vries on the Origin of Species. (Biometrika. Vol. I. Part III. 1902. p. 365—375.)

This is a review of Professor de Vries' „Mutationstheorie“. The evidence of de Vries concerning the instability of forms produced by long continued selection is examined and is considered to be inconclusive, special attention is called to the neglect of the influence of external conditions, and the author describes experiments of his own on hens' eggs in which he found the ammon was suppressed by change of external conditions. It is pointed out that the views of de Vries cannot be maintained unless it can be proved that Francis Galton and Karl Pearson are wrong in their conclusion that the focus of regression of each generation is its own mean, and that de Vries has misinterpreted the theory in not allowing for the diminution of regression with repeated selection.

The experiments of de Vries on Maize are discussed, and it is shewn that they give proof that regression to the original race mean does not occur, thus furnishing proof that the statement on which the whole theory of the instability of varieties depends, is erroneous. The author also considers that the statements as to the character of regression among the offspring of mutations are unsupported by satisfactory proof.

The experiments on clover are discussed and it is pointed out that the only difficulty in reconciling the results of these experiments with Darwin's Theory of Natural Selection arises from the belief that the operation of natural selection must be slow, whereas Karl Pearson has shewn that, on his view of regression, four to five generations of selected parents will produce a race whose mean approximates closely to that of the selected parents, and this is in complete accordance with the experimental results of de Vries. Karl Pearson.

Weldon, W. F. R., Seasonal change in the characters of *Aster prenanthoides* (Muhl.). Note on a paper by G. H. Shull. (Biometrika. Vol. II. Part I. 1902. p. 113—115.)

A table is here given, abridged from Shull's, of the Number and Standard Deviation of the Bracts, Rays, and Disk-Florets on four different days between September 27th and October 8th.

The changes in this short period shew that the difference between local races cannot be insisted on nor multimodality taken to indicate polymorphism without prolonged investigation.

Attention is drawn to the fact that there is here not a single case of a many-peaked curve in which the mode coincides with the Fibonacci Series, and that Shull, in criticizing Ludwig's method of forming the „Scheinzipfel" by the overlapping of curves, points out that such a Schema would furnish an explanation of almost any mode which might arise.

Karl Pearson.

Whithehead, Henry, Variation in the Moscatel *(Adoxa Moschatellina)*. (Biometrika. Vol. II. Part I. 1902. p. 108—113.)

In this investigation 1071 inflorescences were counted and the number of flowers were found to vary from three to ten, the mode being five.

A diagram of the frequencies is given, and the arrangement of the petals shewn in a diagram.

A table gives the total number of flowers per inflorescence and the distribution of the petals in the lateral flowers for three different localities, separately and combined, the general result is that there is a decrease in the frequency and the florets with four petals replace those with five.

The inflorescence of this Moscatel is found to vary considerably from the normal type, consisting of five flowers, one tetramerous and four pentamerous, the variation from the normal type favouring the tetramerous rather than the pentamerous type. Karl Pearson.

Hanausek, T. F., Zur Entwickelungsgeschichte des Perikarps von *Helianthus annuus*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XX. 26. November 1902. Heft 8. Mit Tafel XXI. p. 449—454.)

Hanausek macht interessante Mittheilungen über die Entwickelungsgeschichte folgender auffallender Eigenthümlichkeiten des Pericarps von *Helianthus annuus*, der von ihm früher als Pigmentschicht aufgefassten, auch bei anderen Compositenfrüchten vorkommenden „pechschwarzen Streifen", der sogenannten Doppel- oder Zwillingshaare und des epidermähnlichen hypodermalen Gewebes.

Die junge Fruchtknotenwand zeigte unter der Epidermis eine Reihe grosser dünnwandiger Zellen mit cambialem Charakter, die Hanausek als Hypoderme bezeichnet. Daran schliesst sich ein aus dünnwandigen, axiallanggestreckten, im Querschnitt scharfkantig polygonalen Zellen bestehendes Gewebe, die Mittelschicht, mit den Gefässbündeln und ziemlich gleichmässig unterbrochen von einfachen, radial verlaufenden Zügen von tangential abgeplatteten, markstrahlenähnlichen später Sclereïdengewebe liefernden Zellen. Es folgt dann noch ein grosszelliges lückenreiches Innenparenchym mit der Epidermis der inneren Fruchtknotenwand.

Aus der als Hypodermis bezeichneten Zellreihe geht nun durch Bildung von parallelen Querscheidewänden das sechs und mehr Zellen starke, peridermähnliche subepidermale Gewebe hervor.

Während dieser Theilungsvorgänge erhalten die Wände der ersten an das Hypoderma angrenzenden Zellreihe auf ihrer Aussenseite kleine, gerade oder gekrümmte, spitze Zäpfchen und Häkchen, welche eine mechanische Trennung dieser Zellreihe von dem subepidermalen Gewebe veranlassen. Auf den radialen Wänden dieser Zellen scheinen erst später solche locale Wucherungen aufzutreten, die auch zwischen den einzelnen Zellen selbst Lücken veranlassen. Zugleich mit dem Auftreten der erwähnten Verdickungen bräunen sich die Zellwände und vollzieht sich die Umwandlung der übrigen Zellen der Mittelschicht in Sklereiden. Diese geben mit Phloroglucin-Salzsäure die bekannte, rothe Färbung, während die Zellen der ersten Reihe keine Einwirkung zeigen. Von der Spitze der Zäpfchen beginnend wird die Wand dieser Zellen zuerst aussen, dann auch innen braun und allmählich ganz schwarz, undurchsichtig und sieht wie Kohle aus. Die pechschwarzen Stränge im Pericarp der Sonnenblumensamen sind also desorganisirte Zellen und kein Secret, wie früher angenommen wurde. Den Vorgang der Umwandlung fasst Hanausek als Humification auf.

Die oben erwähnten Doppel- oder Zwillingshaare, die sich neben Einzelhaaren auf dem Fruchtknoten finden, stellen zwei miteinander der Länge nach verbundene, parallel verlaufende, schief aufwärts verlaufende oder anliegende Haarzellen dar, deren Spitzen gabelig auseinander weichen. Beide Haarzellen, von denen Hanausek die eine als Aussenhaarzelle, die andare als Innenhaarzelle bezeichnet, sitzen auf derselben Fusszelle. Die längere Aussenhaarzelle umfasst diese Fusszelle an der Aussenseite, die

Innenhaarzelle sitzt oben auf der Fusszelle. Diese verschiedene Insertion der beiden Zellen bedingt bei geradem Verlauf des Haares die schief aufrechte oder anliegende Stellung derselben.

Hanausek hat die erwähnten Verhältnisse und Vorgänge durch eine schön gezeichnete Tafel illustrirt. Franz Muth.

Schwendener, S., Ueber Spiralstellung bei den *Florideen*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XX. 26. November 1902. Heft 8. p. 471—476.)

Schwendener vertheidigt gegen L. Kolderup Rosenvinge seine Ansicht über den Einfluss des Contactes auf das Zustandekommen der Spiralstellungen bei den *Florideen* und zwar speciell bei *Polysiphonia (Tolypiocladia) glomerulata*. In seiner Untersuchung über die Spiralstellungen der *Rhodomelaceen* hat nämlich letzterer Forscher die von Schwendener angenommene Mitwirkung von Contactbeziehungen bei dem Zustandekommen der Spirale vollständig in Abrede gestellt; Rosenvinge vertritt die Ansicht, dass die in der angedeuteten Richtung bedingenden Factoren im Innern der Pflanze gesucht werden müssen. Er stützt diese seine Schlussfolgerung auf die Beobachtung, dass die obere Querwand der blatterzeugenden Glieder auf derjenigen Seite, welche später dem Blatte die Entstehung giebt, emporgehoben und schief gestellt werde. Diese Erscheinung ist in manchen Fällen schon bei der Anlage dieser Querwand zu beobachten.

Nach einigen historischen Bemerkungen über die Ansicht Nägeli's und seiner Schule über den Einfluss der Vorgänge in der Zelle und speciell der Wandbildung auf die Gestaltung des Pflanzenkörpers, sowie über die Methodik der Untersuchung und nach einigen kritischen Bemerkungen über Angaben von Berthold und Falkenberg, welche ebenfalls die Spiralstellung der *Florideen* betreffen, berichtet Schwendener kurz über eigene Untersuchungen und Beobachtungen an *Polysiphonia*. Er constatirt in erster Linie, dass bei dieser *Rhodomelacee* eine fortlaufende Spirale mit constanten Divergenzen nicht so häufig vorkommt, wie gewöhulich angenommen wird. Eine Störung der Spiral-Stellung tritt jedesmal ein, wenn zwei oder mehr sterile, d. h. blattlose Glieder zwischen die fertilen sich einschalten. Wenn damit auch die Möglichkeit einer Störung der Spirale durch innere Gründe nicht ausgnschlossen ist, so glaubt der Verf. doch, diese Störung der Blattspirale mit den veränderten Contactverhältnissen in Zusammenhang bringen zu müssen; es scheint ihm unwahrscheinlich zu sein, dass diese wenigen *Florideen* mit spiralig gestellten Blättern bezüglich der Causalverkettung, welche diese Stellung herbeiführen, sich so ganz anders verhalten sollten, als die zahllosen höheren Pflanzen mit gleicher Blattstellung.

Betreffs der vorherrschenden Linksläufigkeit der Spirale, auf welchen Punkt Rosenvinge besonders Gewicht legt, bemerkt **Schwendener**, dass er auch in dem vorliegenden Falle ebenso wie bei Cotyledonen der Phanerogamen die ersten Blätter und ihre Stellung als gegeben betrachtet und nur versucht, die Anschlüsse der folgenden Blätter an diese gegebenen Stellungsverhältnisse zu erklären.

Zum Schlusse geht **Schwendener** noch auf die angeblich primäre Schiefstellung der Wand in der blatterzeugenden Zelle ein. Diese Wandbildung geht nach **Rosenvinge** bereits vor der seitlichen Vorwölbung der betreffenden Gliederzelle vor sich; die Anlegung der jungen Blätter entspricht einem späteren Stadium; auch die Kerntheilung, durch welche die Lage der künftigen Wand vorgezeichnet ist, soll sich in einer zur Längsachse schiefen Ebene vollziehen. **Schwendener** hält eine solche zeitliche Trennung in der Ausgliederung eines seitlichen Organs durch die Zelle nicht für richtig. Mit dem Moment, in welchem die Kernspindel eine zur Längsachse der Zelle schiefe Ebene zeigt, hat nach seiner Ansicht nicht nur die Wandbildung, sondern auch die Organbildung schon begonnen. Aus diesem Grunde erscheint es ihm auch nebensächlich, ob diese Vorgänge etwas früher oder später mikroskopisch zu beobachten sind. **Schwendener** hat an *Polysiphonia*-Sprossspitzen, an welchen die Blattanlagen nicht bis zur Scheitelzelle hinaufreichen, in der Regel die Gleichzeitigkeit der erwähnten Vorgänge constatirt, während die obersten Wände noch genau quer, also unter sich parallel gestellt waren. **Rosenvinge** hat zur Begründung seiner Ansicht Beobachtungen angeführt, nach welchen die oberste Querwand schon in der Entstehung schief ist. Nach der Meinung **Schwendeners** beweist dies nur, dass in diesen Fällen die sonst erst in der zweiten oder dritten Gliederzelle bemerkbare Blattbildung bereits in der Scheitelzelle hervortritt.

Franz Muth.

Sonntag, P., Ueber die mechanischen Eigenschaften des Roth- und Weissholzes der Fichte und anderer Nadelhölzer. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIX. 1903. p. 71.)

Verf. giebt folgende Zusammenstellung seiner Ergebnisse:

Die Oberseite (Zugseite) der Aeste der Fichte, welche aus Weissholz besteht, hat eine doppelt so grosse Zugfestigkeit, wie die aus Rothholz bestehende Unterseite (Druckseite), Weissholz und Rothholz von Stämmen, welche Winddruck auszuhalten hatten, verhält sich ähnlich.

Die Unterseite (Druckseite) der Aeste ist durch Ausbildung der stark verdickten Elemente des Rothholzes druckfester als die Oberseite.

Die Biegungsfestigkeit, speciell die Elasticitätsgrenze für Biegung des nicht homogenen Trägers, welchen die Aeste darstellen, wird durch diese Anordnung erhöht, aber nur in seiner natürlichen Lage in der Richtung der Schwere (bei Stämmen in der Richtung des Winddruckes).

Die mechanischen Eigenschaften des Roth- und Weissholzes sind abhängig von der Micellarstruktur, der Grösse und Form der Poren und der chemischen Beschaffenheit der Zellwand.

Die grössere Quellbarkeit des Rothholzes in der Längsrichtung erklärt sich aus der Micellarstruktur (geneigte Spiralen), dagegen die geringe absolute Volumenquellbarkeit aus der starken Verfolgung.

Die Ursachen der Roth- bezw. Weissholzbildung sind in den Druck- und Zugkräften, welche auf die Holztriebe wirken, und in heliotropischen Einflüssen zu suchen. Küster.

Weisse, A., Ueber die Blattstellung von *Liriodendron tulipifera*. [Mit Taf. XXIII.] (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Heft 8. 26. Nov. 1902. Bd. XX. p. 488—494.)

A. Weise unterzieht die auch von Göbel und von Prantl übernommene Angabe Eichler's, dass bei der *Magnoliacee, Liriodendron tulipifera* die Laubblätter in der Knospe in der $^1/_2$ Stellung, am entwickelten Spross dagegen in der $^2/_5$ Spirale angeordnet seien, einer Nachuntersuchung. Eichler glaubte mechanische Factoren für dieses auffallende Verhalten verantwortlich machen zu müssen; der Druck, welchen die jungen Blätter zufolge ihrer eigenthümlichen Knospenlage auf einander ausüben, sollte diesen Uebergang der Blattstellung bewirken. Nach den durch eine Tafel illustrirten Angaben von A. Weisse werden indess die Laubblätter von *Liriodendron tulipifera* von Anfang an in $^2/_5$ Stellung angelegt. Die scheinbare Abweichung von dieser Divergenz kommt in der Knospenlage dadurch zu Stande, dass die jungen Blätter in die eigenthümliche, einseitig zusammengedrückte Stipulartasche hineinwuchsen. Dabei nehmen aber nur die oberen Theile des Blattstiels und der Sperite infolge der räumlichen Verhältnisse dieser Stipulartasche eine von der Insection abweichende, der opponirten Stellung sich nähernde Divergenz ein, während die primäre Stellung am Sprossscheitel keinerlei Veränderung erfährt. Weisse ist der Meinung, dass Eichler die ursprüngliche Blattinsertion durch zu hoch geführte Knospenschnitte entgangen ist. Franz Muth.

Winkler, H., Ueber die nachträgliche Umwandlung von Blüthenblättern und Narben in Laubblättern. [M. T. XXIV.] (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XX. Heft 8. Nov. 1902. p. 494—502.)

Winkler beschreibt in seiner Mittheilung einen interessanten Fall der seltenen Erscheinung einer echten nachträglichen Umdifferenzirung pflanzlicher Gewebe, wie sie von Vöchting bekanntlich an einigen Knollengewächsen experimentell hervorgerufen wurde.

An einem im Tübinger botanischen Garten cultivirten, proliferierenden Stock von *Chrysanthemum frutescens* L., „Etoile d'or", dessen Blüthen ursprünglich ganz normale Entwickelung zeigten, blieben nach der Befruchtung Krone und Griffel frisch und nahmen das Wachstum unter nachträglicher, weitgehender Metamorphose zu Laubblättern wieder auf, während der Embryo vertrocknete. Der Process begann bei den Fahnen der Strahlenblüthen unter Zurückstellung der Chromoplasten in Chloroplasten mit der Umwandlung der mattgelben Farbe in die grüne. Dabei trat geringes Längenwachsthum ein. In dieser Zeit erfolgte auch die Ergrünung und Verlängerung des Griffels. Bei den Randblüthen hatte hiermit der Vorgang, der eine nachträgliche Vergrünung unter Beibehaltung der normalen Form und Structur dasrtellt, sein Ende erreicht.

Bei den Zwitterblüthen der Scheibe wiederholte sich die gleiche Erscheinung nur mit dem Unterschied, dass hier die Umwandlung bedeutend weiter fortschritt. Nach dem Absterben der Staubblätter streckten sich die ergrünten Blüthentheile ganz bedeutend in die Länge, die Corolle bis zur siebenfachen, der Griffel bis zur sechsfachen der normalen Grösse. Beim Griffel treten zugleich beachtenswerthe morphologische Veränderungen auf; er wächst stark in die Dicke und die beiden Narbenschenkel verbreiten sich blattartig. Mitunter verzweigen sich die letzteren, welche Erscheinung Winkler auf intercalare, seitliche Sprossungen zurückführt.

Mit den erwähnten Vorgängen geht zugleich eine weitgehende anatomische Strukturveränderung einher. Entsprechend der Umgestaltung der äusseren Form in eine laubblattähnliche treten auch die dem typischen Laubblatt eigenen anatomischen Verhältnisse auf. Die Spaltöffnungen bilden sich auf der Aussenseite in grösserer Zahl, wie auf der Innenseite. Das schwache Gefässsystem erweitert sich bedeutend und verzweigt sich vielfach. Diese Umänderung ist besonders bei der Kronröhre auffallend, deren normale anatomische Beschaffenheit sich bekanntlich durch grosse Einfachheit auszeichnet.

Zum Schlusse bemerkt der Verf. noch, dass der Einfluss eines Parasiten ausgeschlossen zu sein scheine. Franz Muth.

Benecke, W., Ueber Oxalsäurebildung in grünen Pflanzen. (Botanische Zeitung. 1903. Bd. LXI. p. 79.)

Verf. beschäftigt sich mit der Frage, in wie weit es bei höheren Pflanzen möglich ist, durch variirende Ernährungsbedingungen die Production von Oxalat zu beeinflussen. Mais, der durchaus keine (unter normalen Verhältnissen) calciumoxalatfreie Pflanze ist (de Vries), lässt sich mit und ohne Oxalat züchten, je nachdem man durch geeignete Wahl der Nährsalzlösungen bewirkt, dass Basen zur Bindung der Oxalsäure disponibel werden (Verwendung von Nitraten) oder nicht (Ammonsalze, z. B. Ammonsulfat). Aus unbekannten Gründen hat bei *Zea Mays* die unerlässliche Zufuhr von Kalksalzen keine Ausfällung von Kalksalzen zur Folge. *Opismenus, Fagopyrum* und *Tradescantia* verhalten sich hierin anders und lassen sich daher nicht frei von oxalsaurem Kalk züchten. Doch zeigt der Gehalt an diesem weitgehende Schwankungen: Zufuhr von Nitrat befördert, Ernährung mit Ammon verringert die Production von Kalkoxalat. Die Wirkung ist zurückzuführen auf das Disponibelwerden von Basen bezw. Säuren, wie ein Versuch mit Ammonnährlösung und Magnesiumcarbonat beweist. Zusätze von diesem heben die genannte Wirkung der Ammonernährung auf. Der Raphidengehalt (Tradescantia) liess sich bisher nur durch Veränderung in der Kalkzufuhr beeinflussen.

Versuche, den Oxalatgehalt einiger Algen (*Vaucheria, Spirogyra)* durch wechselnde Culturbedingungen zu beeinflussen, schlugen bis jetzt fehl.

Irgendwelche sichere Anhaltspunkte dafür, dass Kalkoxalatkrystalle bei Kalkmangel wieder aufgelöst werden, liessen sich nicht finden.

Küster.

CZAPEK, F., Antifermente im Pflanzenorganismus. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XXI. 1903. p. 229.)

Frühere Untersuchungen machten es dem Verfasser wahrscheinlich, dass die Hemmung in der Weiteroxydation der aus dem Tyrosin stammenden Homogentisinsäure in geotropisch oder heliotropisch gereizten Organen durch bestimmte, als „Antioxydasen“ wirkende Stoffe veranlasst sei. Es gelang in der That aus geotropisch gereizten und zerriebenen Wurzelspitzen ein Antiferment zu gewinnen, das die Oxydation der Homogentisinsäure hemmt. Das Antiferment lässt sich durch Auswaschen des Wurzelbreies auf dem Papierfilter oder beim Filtriren durch eine Chamberland-Kerze gewinnen; durch Alkohol lässt sich der Hemmungskörper niederschlagen, beim Kochen und schon beim Erwärmen bei 62° büsst er seine Wirkungsfähigkeit ein. Hierin unterscheidet sich der Hemmungsstoff wesentlich von der in den Wurzelspitzen wirksamen Oxydase, welche bei 62° noch nicht zerstört wird. Die Wirkung der Antioxydase besteht vermuthlich nicht in einer Zerstörung der Oxydase, sondern in einer Bindung zwischen Ferment und Antiferment. — Ebenso wie die gegenseitige Beeinflussung von Lab- und Antilabenzymen ist auch die der hier geschilderten Fermente eine streng specifische. „Die Antioxydase aus geotropisch gereizten Wurzeln einer Pflanzenart wirkt wohl sehr gut hemmend auf die fermentative Homogentisinsäureoxydation im Hypokotyl oder Epikotyl derselben Pflanze, ferner auch auf die Homogentisinsäureoxydation in Wurzeln oder Sprosstheilen systematisch nahe stehender Pflanzen, und zwar auf Gattungsgenossen stärker als auf Familiengenossen;

sie wirkt aber nicht auf die Oxydation der Homogentisinsäure in systematisch ferner stehenden Pflanzen." Küster.

Dude, M., Ueber den Einfluss des Sauerstoffentzuges auf pflanzliche Organismen. (Flora 1903. Bd. XCII. p. 205.)

Sporen und Samen halten lange Zeit einen Aufenthalt im sauerstofffreien Raum aus, doch verlieren viele Samen — besonders in den ersten Tagen der Versuchsanstellung — ihre Keimfähigkeit. Um alle Samen zu töten, bedürfte es bei *Secale* 50 Tage, *Pisum* 43, *Helianthus* 40, *Vicia sativa* 35 und *Sinapis alba* 15 Tage. In allen Fällen wird durch Sauerstoffentzug die Keimung der Sporen und Samen verzögert; bei längerem Sauerstoffentzug (über 4—5 Tage) erwachsen aus dem Samen keine normal entwickelten Pflanzen mehr, die Sporen von Schimmelpilzen liefern Rasen, die abnorm spät und spärlich fructificiren. Die vegetativen Zustände von Schimmelpilzen werden durch Sauerstoffentzug in verschiedenem Mass — je nach der Zusammensetzung ihres Nährsubstrats — geschädigt; directe Abhängigkeit von dem procentualen Sauerstoffgehalt des letzteren ist nicht erkennbar. Bei höheren Pflanzen werden jüngere Stadien mehr geschädigt als ältere; die jüngsten Theile der Pflanzen sterben zuerst ab. Gewebe, die zur Wiederaufnahme meristematischer Thätigkeit befähigt sind, bleiben 3—5 Tage im sauerstofffreien Raum erhalten. Küster.

Holmes, S. J., Phototaxis in Volvox. (Biological Bulletin. May 1903. Vol. IV. p. 319—326.)

An attempt to ascertain the method by which Volvox orients itself to the direction of light rays. As the result of special experiments the theories of Oltmans, Holt and Lee, with others, are considered to be inadequate. It is believed by the author that the real explanation may be found in the mechanism of the process whereby each individual cell places itself so that its eyespot faces the source of light. This can be accounted for by assuming that the eyespots are more sensative to light striking them at certain angles and that the stimulus thus received produces a more effective beat of the flagella on that side. This does not account for Volvox becoming negatively phototactic in strong light however, and the explanation of Holt and Lee depending upon the unequal beating of the flagella due to the difference of intensity of light on the two sides of the body, would apply in this case. Since positive phototaxis cannot be explained in this way, it seems probable that light accelerates the action of the flagella not only by stimulating the eyespots, but by acting on other parts of the cells as well and that this stimulus to other parts may be so increased by the action of light as to outweigh the effect upon the eyespot. Moore.

Koch, Waldemar, Die Lecithane und ihre Bedeutung für die lebende Zelle. [From the Hull physiological laboratory of the University of Chicago.] (Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. Strassburg 1903. Bd. XXXVII. p. 181–189.)

Da die stetig anwachsende Zahl der Lecithinähnlichen Körper es dem Verf. wünschenswerth erscheinen liess, einen Gruppennamen für sie zu schaffen, schlägt er vor, sie Lecithane zu nennen. Hierunter sind (Lecithin, Kephalin, Myelin u. a.) wachsartige hygroskopische Substanzen zu verstehen, zu deren Aufbau Orthophosphorsäure, die höheren gesättigten und ungesättigten Fettsäuren, N-haltige Gruppen und Glycerin beitragen. Verf. schildert sodann eingehender physikalische und chemische Eigenschaften der Lecithane, deren Kenntniss für den Botaniker weniger von Interesse ist und kommt zu den Schlüssen, dass diese Körper für die Zelle von Bedeutung sind: 1) weil sie im Zusammenhang mit den Eiweisskörpern in colloidaler Lösung die Grundlage für die Herstellung der nöthigen Viscosität geben, von der auch nach Quincke und Löb der Fortbestand des Lebens einer Zelle abhängig ist und 2) weil sie sich am Stoffwechsel der Zelle betheiligen und zwar mittelst ihrer ungesättigten Fettsäuren am Sauerstoffwechsel und mittelst ihrer am Stickstoff gebundenen Methylgruppen an anderen noch unbekannten Reaktionen.

Fischer (Heidelberg).

Livingston, B. E., The Role of Diffusion and Osmotic Pressure in Plants. (Decennial Publications of the Univ. of Chicago. Chicago 1903. 2. Series. Vol. VIII. pp. 1—13 and 1—149.)

The work is divided into two parts; the first part is a summary in condensed form of the purely physical side of the subject, and considers such topics as the fundamental theories of the nature of matter, diffusion, solutions, ionization a. s. f. In the second part the author takes up the physiological questions involved. The first chapter of this part, upon turgidity, is also mainly a summary, as are the second and third chapters, on absorption and transmission of water and solutes. In regard to solutes the author concludes, that by far the most important factor in their distribution through the plant body, is simple diffusion. The last chapter is upon the influence of the osmotic pressure of the sourrounding medium upon organisms. Concludes that while weak solutions may accelerate vital activities, concentrated ones have been shown to always retard them. All effects of high concentration seem to be due to extraction of water from the living cells. Whether this is the direct cause of response to these concentrated solutions is not known. The effect may be a chemical one, due to the increased concentration of the chemical solutions.

Richards (New-York).

Cleve, P. T., Plankton Researches in 1901 and 1902. (K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. XXXVI. No. 8. 1903. March 12. p. 53.)

During the years of 1901 and 1902 Professor Cleve has continued his examination of plankton-samples, collected at the West-Coast of Sweden, in the Skagerak and in the North-Sea; he gives now a report of the results concerning the whole year of 1901 and of 1902 until August; from that date the international cooperation for the exploration of the sea has commenced work, and the later researches are to be forwarded to the Central Bureau of the cooperation.

The researches contain the usual crowd of facts with regard to the distribution (geographical and seasonal) of the plankton-organisms, for which I must refer to the lists in the treatise. It is of more general interest to mention the author's reply to Dr. Gran's*) attack of his theory „that the plankton organisms continually drift with the currents to far distant regions“; against that theory Dr. Gran maintains: „that the plankton develops on the spots where found by the sprouting of resting-spores, eggs etc.“. It is to regret that Professor Cleve generalises Dr. Gran's views in such a way; because it is only with regard to the neritic planktonforms, that Dr. Gran has pointed out that they must develop principally on the spots; for the oceanic forms he admits the drift with the currents, and he does not deny that sometimes neritic forms also are driven with currents.

The chief difference is, that Professor Cleve believes that the resting spores may drift as well as the vegetative stages, while Dr. Gran means that they are sinking down to the bottom and rest there until the circumstances for sprouting become favourable; Cleve's hypothesis is based upon the smallness of the spore and upon the spines, bristles or hairs on their surfaces. In his argumentation we meet with the following interesting point viz. that the theory of relics in the Baltic Sea from the glacial epoch is not applicable to the marine forms of the bottom-fauna, because they could not have endured the fresh water of the Ancylus-sea. He means that the arctic forms have been introduced to the Belt Sea and the Baltic Sea in the present epoch by means of arctic currents.

Unfortunately Professor Cleve's many new and interesting views are not explained at length and it is hoped that he may explain them more thoroughly in future papers. C. H. Ostenfeld.

Mereschkowsky, C, Les types des Auxospores chez les *Diatomées* et leur évolution. (Ann. Sc. natur. Botanique. Série VIII. XVII. 1903. p. 224—262. 20 fig. dans le texte.)

Les premiers travaux relatifs aux Auxospores des *Diatomées* sont dus à Thwaites (1847) et à Lüders (1862). Tout récemment G. Karsten s'est occupé de cette question et les résultats auxquels il est arrivé marqueront une époque dans l'histoire de nos connaissances sur la reproduction des *Diatomées*.

En étudiant les faits tels qu'ils sont présentés dans les ouvrages de Karsten, Mereschkowsky est arrivé à les interpréter différemment. Pour lui la classification naturelle des auxospores, d'après leur mode ou formation, serait la suivante:

I. Auxospores asexuelles, se formant sans copulation et d'un seul individu:

Type 1. Auxospores se formant d'une seule cellule mère avec un sous-type dérivé du type sexuel *(Anaraphidées, Nitzschia paradoxa, N. Palea)*.

Type 2. Deux auxospores se formant d'une seule cellule mère *(Bacilloidées)*. — Deux sous-types: nucléus se divisant temporairement

---

*) See the abstract in Bot. Centralbl. Vol. XC. 1902. p. 671.

en deux *(Synedra affinis)*; l'une des auxospores réduite du seul nucléus *(Rhabdonema adriaticum)*.

II. Auxospores sexuelles formées par la copulation de deux cellules:

Type 3. Deux cellules mères se divisant en deux cellules soeurs, chaque moitié copulant avec la moitié de l'autre individu en formant deux auxospores (*Raphidées, Nitzschiées*).

Type 4. Deux cellules formant une auxospore *(Surirella, Auricula, Eunotie, Cocconeis)*. Le nucléus des cellules mères se divise en quatre (*Surirella*) ou en deux (sous type 4a, *Cocconeis*).

Type 5. Deux cellules se juxtaposent mais ne copulent pas, produisant deux auxospores; sexualité réduite *(Cymatopleura)*.

Aux auxospores asexuelles correspondent les *Diatomaceae immobiles*, aux sexuelles, les *D. mobiles*.

D'après Mereschkowsky, l'ordre d'évolution des auxospores est de tous points parallèle à celui des *Diatomées*. Les *Anaraphidées* et le type 1 sont au bas de l'échelle; le type 2 avec les *Bacilloïdées* sont des traits d'union avec le type 3 formé par des *Diatomées* supérieures, les *Raphidées* ou les *Nitzschiées*. Le type 5, *Cymatopleura*, dérive des *Surirella*, lesquels dérivent eux-mêmes des *Auricula* qui appartiennent au type 4.

L'auteur admet un type *Urococcus* tout à fait primitif duquel seraient dérivés les *Mélosirées* et plus tard par ces dernières, d'une part les *Biddulphiées* et les *Discoidées*, d'une autre les formes bilatérales primitives. Les formes mobiles auraient un ancètre commun, *Copuloneis* qui a donné naissance au premier représentant de ce group, le *Protoneis mobilis*, de taille si petite qu'un seul granule pouvait y trouver place. P. Hariot.

Mereschkowsky, C., Note sur quelques *Diatomées* de la Mer Noire. (Morot, Journal de Botanique. Septembre 1902. p. 319—324. Octobre. p. 358—360. Décembre. p. 416—430. pl. II et 2 fig. dans le texte.)

L'auteur de cette note signale un certain nombre de variétés et d'espèces nouvelles et présente quelques observations sur des espèces déjà connues qu'il décrit avec plus de précision. Il faut signaler comme nouveautés: *Diploneis Smithii* var. *rhombica*, à valves nettement rhombiques; *Navicula pinnata* var. *pontica*, à aire axiale distincte, se rapprochant aussi des *N. spuria* et *cancellata*; *Navicula (Libellus) reticulata*, très distinct de *N. complanata* par la disposition de son endochrome, par sa valve plus large de forme rhombique et les extremités du frustule arrondies; *Caloneis taurica*, qui devra constituer probablement le type d'un genre nouveaux; *Mastogloia trachyneis*, voisin de *M. Gilberti* mais différent par sa taille plus grande, ses mamelons terminaux, la présence d'une aire axile etc.

Les observations se rapportent aux: *Navicula spectabilis* var. *minuta* Cleve; *Navicula salva* A. S.; *Amphora scabriuscula* Cl. et Grove, qui doit passer dans le genre *Navicula; Navicula scopulorum* Bréb., qui devient un *Onkedenia; Pinnularia ambigua* Cl., dont la récolte dans la Mar noire est des plus intéressante.

Suit une liste des *Diatomées* de la Mer noire, comprenant 456 espèces et variétés. Une particularité digne de remarque

c'est le nombre considérable des formes septentrionales qu'elle contient (40 environ), communes à la Mer du Nord, à l'Océan Atlantique ou Arctique, mais inconnues dans la méditerranée. Mr. Mereschkowsky, voit dans ce fait une preuve très sérieuse à l'appui de la théorie, un peu abondonnée actuellement, qui admettait que la plus grande partie de la Russie centrale était occupée, à l'époque glaciaire, par une vaste mer qui s'étendait jusqu'à la Mer noire, la Mer Caspienne et la Mer d'Aral, réunissant ces trois bassins, aujourd'hui isolés ou presque isolés, avec la Mer du Nord et l'océan glacial.

Une planche séparée et deux figures dans le texte sont jointes a ce travail.

P. Hariot.

Petersen, C. G. Joh., De Danske Farvandes Plankton: Aarene 1898—1901, I. (The Plankton of the Danish Seas during the years of 1898—1901.) (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. Ser. 6. Vol. XII. 1903. p. 223—262.)

The director of the Danish biological station, Dr. C. Joh. Petersen, has arranged a thorough investigation of the plankton in the sea around Denmark during the years of 1888—1901. Plankton-samples were collected every fortnight during these three years and from 10 places (for the most part from light-ships), situated in the North Sea, the Skager Rack, the Kattegat, the Belt Sea and the Baltic Sea.

The plankton-net used were 1. a funnel-shaped tow-net of 30 ctm. diameter and Millergauze No. 19, 2. a closing-net, invented by Dr. Petersen, with Millergauze No. 19, 3. an egg-net, Millergauze No. 0; all the hauls were vertical.

The main results are the following:

1. The greatest density of the plankton has been found in the baltic water in the Kattegat and the Belt Sea.

2. The greatest density is allways due to a great quantity of diatoms, and this quantity mostly occurs in shallow water and near to the coasts.

3. The water of 34—35% salinity which fills up the Skager Rack and the deeper parts of the Eastern Kattegat has always a very low density of plankton.

4. The plankton in the Baltic Sea east of Gjedser-Dasserort is allways very poor, while the western Baltic Sea is more allied to the Belt Sea and the Kattegat.

5. From December to February the density of the plankton in Kattegat is very low, and this is the darkest and partly the coldest season.

6. The density in Kattegat has a spring-maximum and an autumn-maximum, caused by the enormous multiplication up of the diatoms; in the summer the *Peridiniaceae* predominate in the open Kattegat, but along the coasts the diatoms prevail throughout the year.

The remaining part of the paper deals with the zooplankton (fish-eggs, fish-larva etc.).

C. H. Ostenfeld.

Rowley, F. R., Some points in the Structure and Life-History of Diatoms. (Journal of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. VIII. April 1903. No. 52. p. 417—430. pl. 23. 5 figs. in text.)

The author here gives a full abstract of that part of Lauterborn's „Untersuchungen über Bau, Kerntheilung und Bewegung der Diatomeen", (Engelmann, Leipzig, 1896), which relates to the protoplasm and its

inclusions, the nucleus, the centrosomes and the phenomena attending nuclear and cell division. Species of *Surirella, Nitzschia, Pleurosigma, Pinnularia, Navicula* etc. were studied and Pfitzer's results concerning the arrangement of the protoplasm in the interior of the cell were in the main confirmed. Many bodies, previously regarded as oil drops, were shewn to be the „red granules" (rote Körnchen) of Bütschli. The protoplasm was seen to be distinctly reticulated, not granular; and in certain species there were present short, paired, rod-like bodies („Doppelstäbchen"), connected with a plexus of anastomosing fibrils situated between the chromatophore and the cell nucleus. In *Surirella* an irregular anastomosing system of fibrils was observed, of which some possessed the power of independent movement. Chromatophores and pyrenoids were studied and the method of distinguishing between oil drops and red granules was described. Finally an account is given of the various stages of mitosis in *Surirella calcarata*, which Lauterborn regards as a model for other species in the matter of cell-division. Lauterborn is of opinion that diatoms multiply by division rather than by spore-formation, since among the thousands of specimens he has examined he observed no trace of spore-formation, while he saw and studied hundreds of dividing cells. E. S. Gepp (née Barton).

Aderhold, R., Ueber das Kirschbaumsterben am Rhein, seine Ursachen und seine Behandlung. (Arbeiten der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. III. 1903. Heft 4. Mit 3 Tafeln und 7 Textfiguren.)

Das Kirschbaumsterben am Rhein hat zwar seit 1899 seinen Höhepunkt überschritten, dauert aber immer noch in recht heftiger Weise an und ein grosser Theil der erkrankten Bäume ist gänzlich eingegangen. Die Krankheit wurde von Frank für parasitär angesehen, durch *Cytospora rubescens* verursacht, während Goethe, Sorauer, Wehmer und Labonté sie vornehmlich für eine Folge von Frühjahrsfrösten halten und den Pilz nur als sekundäre Erscheinung betrachten. Die Untersuchungen des Verf. über den Parasitismus des Pilzes, der fortan als *Valsa leucostoma* (Pers.) Sacc. zu bezeichnen sei, ergaben, dass derselbe zwar in gesunde, unverletzte Baumstellen nicht einzudringen vermag, dagegen in Wunden eingebracht, kleine Absterbeerscheinungen hervorruft und den Wunden ein krebsähnliches Aussehen giebt. Gelingt es dem Pilze, auf einem abgestorbenen Zweigtheile saprophytisch kräftig sich zu entwickeln, so vermag er gegen das angrenzende gesunde Gewebe parasitär vorzugehen, Rinde und Holz zu durchwuchern und grössere Stamm- und Zweigstücke abzutödten. An den rheinischen Bäumen haben sich Rindenbeschädigungen gefunden, gleich denen, die Verf. bei seinen Gefrierversuchen beobachtet hat, so dass eine Mitwirkung von Spätfrösten für das Wuchern des Pilzes unverkennbar ist, ohne dass sich ein Anhalt dafür ergeben hätte, dass Fröste allein die Heftigkeit und weite Verbreitung der Krankheit verursacht haben könnten. Frostbeschädigung allein führt nicht zur Gummigewebsbildung, deren reichliches Auftreten eines der bezeichnendsten Merkmale der rheinischen Epidemie ist.

Es handelt sich um eine Combinationskrankheit aus Rinden-Beschädigung und Pilzwirkung. Der Pilz würde ohne die zahlreichen Eingangspforten, die ihm Spätfröste und andere Witterungsfactoren, vielleicht Sonnenbrand, schufen, nicht zu der üppigen Entwicklung und verderblichen Thätigkeit haben gelangen können, die er dort zweifellos entfaltet, aber die Rindenbeschädigungen würden auch ohne sein Dazwischentreten nie eine so verderbliche Folge gehabt haben. Die Bekämpfung muss sich in erster Linie gegen den Pilz richten, doch sollte der Anbau widerstandsfähigerer Sorten versucht werden. Alles mit *Cytospora*-Knötchen besetzte Holz ist auszuschneiden und zu verbrennen, stark erkrankte

Bäume sind am besten ganz zu entfernen. Bei anhaltender Trockenheit kann Giessen der Bäume vorteilhaft sein, weil vielleicht dadurch das Fortschreiten des Pilzes gehemmt wird, der mit Vorliebe auf todtem Holze vegetirt.
H. Detmann.

Aderhold, R., Ueber *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes. (Arbeiten der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. II. 1903. Heft 5.)

Das *Clasterosporium carpophilum*, bisher vornehmlich unter dem Namen *Cl. amygdalearum* bekannt, kommt auf allen unseren Steinobstarten, der Mandel und wilden *Prunus*-Arten auf Blättern, Blattstielen, Trieben und Früchten vor. Durch den in Folge der Blattflecke häufig veranlassten vorzeitigen Blattfall tritt oft eine empfindliche Schädigung ein. Der Pilz kann von einer Steinobstart auf andere übertragen werden, die Ansteckung kommt aber nicht in jedem Falle und in sehr verschiedenem Grade zu Stande. Am leichtesten werden Süsskirschen, Aprikosen und Mandeln inficirt, dann Pfirsichfrüchte und Zweige schwerer Pflaumen und besonders Pfirsichblätter. Junge Blätter sind empfindlicher als ältere, bei Trieben und bei Pflaumenfrüchten blieb eine Impfung ohne Verwundung meist erfolglos, eine unverletzt geimpfte Kirsche jedoch erkrankte stark. Die einzelnen Erkrankungsformen werden selten gleichzeitig bei derselben Obstart gefunden, am häufigsten noch bei Pfirsich; der Pilz kann aber von einem Organ auf andere gesunde übertragen werden, wenigstens nach Verletzung derselben, so dass die verschiedenen Standortsvarietäten als identisch anzusehen sind. Ebenso wurde durch Infectionsversuche die Identität des *Clasterosporium carpophilum* mit dem *Coryneum Beyerincki* Oud. erwiesen, den Beyerinck als den Erreger des Gummiflusses erklärt. An jeder bis in die jünste Rinde oder das Cambium reichenden geimpften Wunde trat ohne Ausnahme Gummibildung ein, während dieselbe, mit einer einzigen Ausnahme, bei jeder ungeimpften Wunde ausblieb. Trotzdem lässt sich das Verhalten des Pilzes als Erzeuger des Gummiflusses noch nicht sicher erklären, denn es fanden sich sowohl bei Blattinfectionen Pizlflecke ohne Gummibildung, als auch bei Triebwunden reichliche Gummibildung ohne Pilzmycel. Der Pilz scheint in der Lockerungszone zu fehlen, scheidet aber anscheinend einen fermentartigen Stoff aus, der das Cambium zu abnormer Parenchymbildung reizt.
H. Detmann.

Bainier, G., Sur quelques espèces de *Mucorinées* nouvelles ou peu connues. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. Fasc. II. publié le 30 avril 1903. p. 153—172. Pl. VI et VII.)

16 espèces de *Mucorinées*, appartenant toutes à la tribu des *Mucorées* sont étudiées dans ce Mémoire.

A la diagnose du *Circinella umbellata*, Bainier ajoute la description des zygospores jusqu'alors inconnues dans le genre *Circinella*. Dans cette espèce, ainsi que dans le *C. nigra* sp. nov., les zygospores sont aériennes, lisses, portées sur des suspenseurs droits ou courbes, également lisses.

Le *Phycomyces splendens* Fries, que l'on réunit couramment au *Ph. nitens*, s'en distingue notamment par l'absence des zygospores que l'auteur obtient sans difficulté chez le *Ph. nitens*. Il ne pousse qu'à basse température.

L'*Absidia dubia* Bainier est désigné dans ce travail sous le nom de *Pseudo-Absidia vulgaris*. Les zygospores s'éloignent de celles des *Absidia* par l'absence de prolongements circinés aux suspenseurs et par

un bourrelet saillant au niveau de la cloison mitoyenne. La surface présente en outre des plis sinueux.

Le *Mucor parasiticus* Bainier prend le nom de *Parasitella simplex*. (Ces deux changements de nom ne sont pas conformes aux lois de la nomenclature.)

Sous le nom de *Glomerula repens*, Bainier décrit une nouvelle espèce à fructifications ramifiées comparables à celles de l'*Actinomucor repens*. L'espèce paraît différente.

Le genre *Mucor* est enrichi de 10 espèces nouvelles. Le *Mucor comatus* se distingue des autres espèces de ce genre par une sorte de *capillitium* formé aux dépens de la matière interstitielle du sporocyste et consistant en filaments rattachés à la columelle. La matière interstitielle, formant un réseau polygonal persistant à la surface de la columelle caractérise le *Mucor reticulatus*.

Le *Mucor vicinus* et le *M. neglectus* Bainier (non Vuillemin 1887) présentent des épis d'azygospores comme le *M. tenuis*. Ces trois espèces sont très difficiles à distinguer.

Chez les *Mucor flavus*, *vulgaris* (non Micheli 1729) *communis*, *limpidus*, *prolificus* sp. novae, les zygospores sont échelonnées comme celles du *Mucor racemosus*. Toutes ces espèces se ressemblent aussi par leur mode de végétation; elles présentent pour la plupart des gemmes et des chlamydospores. Les différences spécifiques portent soit sur l'ornementation et la couleur des zygospores, soit sur la membrane lisse ou échinulée des chlamydospores et sur les caractères des sporocystes. Les dimensions ne sont pas partout précisées.

Enfin le *Mucor fuscus* est remarquable par ses spores échinulées, par la columelle étroite à la base, par les aiguilles d'oxalate de calcium qui couvrent la membrane du sporocyste et celle du pédicelle.

Cet importante contribution à l'étude des *Mucorinées* sera suivie de nouvelles communications. Paul Vuillemin.

Haselhoff, E. und **Lindau, G.**, Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. (Handbuch zur Erkennung und Beurtheilnng von Rauchschäden. Berlin 1903. Gebr. Bornträger. 8⁰. 412 pp. Mit 27 Textfig.)

Die schädliche Wirkung der Rauchgase wird in manchen Fällen überschätzt, weil man von ihrer Wirkung auf die Vegetation keine richtige Vorstellung hat. Verff. haben deshalb die Beobachtungen, wissenschaftlichen Versuche und Erfahrungen aus der Praxis über die Rauchgase zusammengefasst und durch eigene Versuche ergänzt, um ein Bild von dem heutigen Stande der Verhältnisse zu geben, die ein Zusammenarbeiten des Chemikers und des Botanikers verlangen und zugleich die für die zukünftige Forschung zu beachtenden Gesichtspunkte hervorheben. In einem allgemeinen Theile wird zuerst die Entstehung des Rauches besprochen, dann die Merkmale und die Ausdehnung der Rauchschäden, die verschiedenen Ursachen der Fleckenbildung bei den Pflanzen, die Vergleichung der Rauchbeschädigungen mit normalen Vorgängen in der Pflanze und der Nachweis der Rauchgase bei Vegetationsschäden. In dem speciellen Theile nimmt den breitesten Raum die Besprechung der schwefligen Säure ein, ausserdem werden noch behandelt die Schwefelsäure, das Chlor und die Salzsäure, die Fluorwasserstoffsäure, Stickstoffsäure, Essigsäure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Brom, Theer und andere organische Stoffe, Asphalt, Leuchtgas und Flugstaub in ihrem Vorkommen und ihrer Einwirkung auf die Vegetation. Im Schlusstheil wird über den Werth der chemischen und der botanischen Untersuchung, die Ortsbesichtigung und die Probenahme, die chemische und die botanische Untersuchung von Pflanzenproben und die Abschätzung und Verhütung von Rauchschäden berichtet. Die Abbildungen zeigen neben photographischen Aufnahmen von Vegetationsschädigungen anatomische Studien von Lindau über einzelne rauchbeschädigte Organe.

H. Detmann.

Hunger, F. W. E., De Mozaiek-ziekte bij Delitabak. (Deel. I. Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. LXIII. Batavia 1903.)

Verf. giebt hier einen Bericht über seine in den Jahren 1901—1902 unternommenen Versuche über die Mosaikfleckenkrankheit des Tabaks in Deli. Die Feldversuche haben ziemlich widersprechende Resultate ergeben, indessen scheint dennoch daraus gefolgert werden zu dürfen, dass ungünstige äussere Umstände das Auftreten der Krankheit fördern, dass dabei aber eine sehr verschiedene Disposition bei einzelnen Individuen gefunden wird; während auch die Rasse darauf Einfluss hat. Den Delitabak hält Verf. für ganz besonders empfindlich wegen seinen dünnen Blätter.

Verf. hat sich durch eigene Versuche davon überzeugt, dass die kranken Pflanzen ein Contagium enthalten, welches bei gesunden Individuen die Krankheit hervorrufen kann; indessen ist hierzu ein äusserliches Bepinseln der Blätter mit diesem Contagium, falls dieselben vollkommen ohne Verwundung, nicht genügend. Wenn zwar auch der Boden in der unmittelbaren Nähe der erkrankten Pflanzen das Contagium enthält, so glaubt Verf. dennoch nicht, dass man die Mosaikfleckenkrankheit als eine Infectionskrankheit anzusehen hat. Das Contagium hält er nicht für lebend, verwirft infolgedessen auch die Auffassung, dass Bakterien irgend eine Rolle bei der Krankheit spielen würden. Wie Verf. selbst sich die Krankheit entstanden denkt durch Ernährungsstörniss bei dazu disponirten Individuen, geht zwar aus der Arbeit hervor, indessen nicht, welche Rolle das Contagium dabei spielt.

Die primäre Erscheinung der Krankheit erblickt der Verf. nicht, wie die meisten Untersucher in den dunklen Flecken der Blätter, sondern gerade in den helleren Stellen.

Endlich bekämpft Verf. noch die Ansicht von Woods, nach welcher die Oxydasen und Peroxydasen des Blattes eine Hauptrolle bei der Krankheit spielen würden, indem sie im kranken Blatte in grösserer Menge enthalten sein würden. Versuche ergaben, dass wahrscheinlich die Menge der oxydirenden Enzyme nicht messbar verändert, dass aber Woods irre geführt wurde, indem die Menge der reducirenden Substanzen (speciell Zucker, Gerbstoff und organische Säuren) in mosaikkranken Tabaksblättern kleiner ist als wie in gesunden Organen.

Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, sie werden in Deli und Buitenzorg weiter fortgeführt. Went.

Lambotte, [Ul.], Recherches sur le microbe de la „Loque“ maladie des Abeilles. (Annales de l'Institut Pasteur. 1902. — Reproduit dans l'Apiculteur. T. XLVII. Mars et mai 1903. p. 93 et 191.)

Ce travail important a été fait au laboratoire de Pathologie et de Bactériologie de l'Université de Liège. Les principales conclusions ont été présentées en 1900 au Congrès des Apiculteurs de Dinant (Belgique). Nous en résumerons les points essentiels:

1° Le *Bacillus alvei*, décrit par Watson-Cheyne et Cheshire comme l'agent specifique de la loque des Abeilles n'est autre qu'une variété d'un microbe banal, le *Bacillus mesentericus vulgaris*.

2° Le *Bacillus mesentericus* peut se rencontrer dans les ruches saines, aussi bien dans les cellules des gâteaux que dans le contenu intestinal des Abeilles.

3° Le *Bacillus mesentericus* produit par sa pullulation dans les tissus des larves les altérations caractéristiques de la loque.

Ces données basées sur des expériences très précises ont été contrôlées par des apiculteurs fort compétents de la Société apicale du Bassin de la Meuse (MM. Pirotte, Stroven et Sior).

Certes on ne peut exclure, à priori, quand la maladie loqueuse apparait dans une ruche, l'arrivée du bacille par le dehors, soit par les

Abeilles butineuses souillées au contact d'Abeilles d'une ruche infestée, soit par la cire ayant servi à la préparation des rayons artificiels et renfermant des spores provenant d'une ruche malade. Mais l'apiculteur ne doit pas toujours chercher au dehors les causes de la maladie de ses ouvrières et accuser le voisin des désartres qu'il observe dans son rucher. Comme la flacherie des vers à soie, comme la fièvre typhoide de l'homme la loque doit résulter souvent de mauvaises conditions mal déterminées encore, il est vrai, mais dont la réalité n'est pas douteuse, de nutrition et d'hygiène de la ruche et de ses habitants.

Toutes les substances désinfectantes échouent contre la loque en raison de la grande résistance des spores du *Bacillus mesentericus*. La seule pratique efficace est la destruction par la feu des ruches atteintes.

C'est avant tout (et ce n'est pas seulement aux maladies des Abeilles que s'applique cette vérité) l'hygiène dans toutes ses exigences qui doit être la préoccupation de l'apiculteur soucieux de préserver d'une terrible fléair, dont les germes sont partout, les précieux et delicats habitants de son rucher. A. Giard.

Müller-Thurgau, H., Eigentümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben. (X., XI. und XII. Jahresbericht der deutsch-schweizerischen Versuchsstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil. 1902. p. 66.)

In den ersten Tagen des März war, nach vorangegangener milder Witterung, die Temperatur Nachts bis auf —15 und 17° gesunken. Bald danach zeigten sich Frostschädigungen. Bei den Reben waren in einer Anzahl Knospen die Triebanlagen erfroren, und zwar nicht nur die stärkst entwickelten Haupttriebe, sondern auch die wenig entwickelten Nebentriebe, so dass auf einen Ersatz der ersteren durch diese nicht gerechnet werden konnte. Auch diese Nebentriebe scheinen sich also im Frühjahr etwas weiter zu entwickeln und allmälig empfindlicher gegen Kälte zu werden. Rinde und Cambium waren auch an den Schossen, an welchen alle Knospen erfroren waren, unverletzt geblieben. Durch das getötete Zellgewebe trat das durch den zu dieser Zeit schon lebhaften Wurzeldruck zu den Knospen geleitete Wasser in Gestalt braungelber, klebriger, süsser Tropfen nach aussen. Bei den Kirschen blieben bei einem Theile der Knospen die Blüten aus. Die kleinen Blüthenanlagen waren durch den Frost getötet worden, so dass sich nur die leeren Hüllen der Knospen weiter entwickelten und bei ihrem Aufbrechen keine Blüthen hervortraten. Aepfel und Birnen zeigten vielfach Beschädigungen der Fruchsprosse; unterhalb der angeschwollenen Endknospe war das Mark gebräunt und stärkeleer. Holz und Rinde liessen in der Regel keine Schädigung erkennen. Ein Theil der Knospen ging bald zu Grunde, andere entwickelten sich langsam weiter; die mit dem Marke direct in Verbindung stehende Blüthentraube starb aber bei vielen allmälig ab, während die Blätter weiter wuchsen. In den Blüthenknospen einiger Birnbäume wurden die Anlagen der Fruchtblätter durch den Frost vollkommen vernichtet, alle übrigen Blüthentheile blieben erhalten und entwickelten sich weiter, ganz wie normale Blüthen. Einzelne brachten sogar Früchte hervor, bei denen sich an Stelle der Samen ein Hohlraum befand, in den von der Seitenwand aus unregelmässige Wucherungen von Zellgewebe hineinwuchsen. Das epidemische Auftreten der Moniliakrankheit an Apfel- und Birnbäumen, das in diesem Jahre zuerst beobachtet wurde, ist als eine Folge dieser Frostbeschädigungen anzusehen. H. Detmann.

Salmon, Ernest S., Infection-powers of Ascospores in *Erysiphaceae*. (Journal of Botany. Vol XLI. May 1903. p. 159—165.)

Nothing has hitherto been known as to the behaviour of the ascospores in the *Erysiphaceae*.

The author carried out a series of experiments, with a view to determining the possibility of the ascospores serving as a connecting link between „biologic forms".

The ascospores of the „biologic form" of *Erysiphe graminis* on *Hordeum vulgare* were employed. In the experiments here recorded (details of which are given), the ascospores, while never failing to infect barley, proved repeatedly unable to attack wheat, oats, and rye: the infection-power of the ascospores is therefore found to agree with those of the conidia in being restricted in a definite manner.

This communication summarizes the most important results obtained thus far, a paper giving full details will be published later.

A. D. Cotton.

STEWART, F. C. and H. J. EUSTACE, Raspberry cane blight and raspberry yellows. (N. Y. Agric. l'Expt. Station (Geneva) Bull. CCXXVI. p. 331—366. 1903.)

Cane blight is a disease attacking all varieties of raspberries, both red and black, and possibly the dewberry. It does not attack the blackberry. It causes sudden death, either wholly or in part, at the time that the fruit is ripening, discoloring the bark and wood and causing the death of the parts above the affected area. Inoculations have shown that it is due to the fungus *Coniothyrium* sp. The fungus attacks both old and new canes. Whether it gains entrance through the uninjured epidermis of the canes is not known. It does enter by means of various wounds and there is some evidence that it may enter through the uninjured epidermis. The fungus is spread by means of infected nursery stock, by wind, rain, washing of the soil, and in picking, pruning and laying down the canes. No definite line of treatment is given.

Yellows is a name proposed for a raspberry disease characterized by stunted growth, mottled yellowish-green foliage, and dry insipid fruit. The cause and remedy is unknown Spraying with Bordeauxmixture does no good.

Perley Spaulding.

BROTHERUS, V. F., Musci (*Andreaeaceae*, allgemeiner Theil und *Archidiaceae*). (Engler und Prantl's Natürl. Pflanzenfamilien. p. 241—288. Lief. 207. Mit 13 Abbildungen.)

Durch die Bearbeitung der Moose für obiges grosse Werk erwirbt sich Verf. ein grosses Verdienst, da seit C. Müller's Synopsis, also seit einem halben Jahrhundert, ein neueres Buch, die bekannten Gattungen beschreibend, lebhaftes Bedürfniss war. So liegt nun der Schwerpunkt dieser wichtigen Publication in der sorgfältigen Beschreibung der Genera, durch Abbildungen erläutert. In der Abgrenzung der Familien hat sich Verf. meist an S. O. Lindberg angeschlossen, während er bezüglich der Gattungen sich nicht für Beibehaltung solcher von weiter Umgrenzung mit vielen Untergattungen entschliessen konnte, sondern mehr zu den enger begrenzten Gattungen neigte, die scharf definirbar sind. Vorausgeschickt ist eine Uebersicht der wichtigsten Litteratur aus allen Welttheilen, dann folgt ein künstlicher Schlüssel zur Bestimmung der acrocarpischen Moose, resp. der Familien, Unterfamilien und Gattungen

Das Genus *Andreaea* theilt Verf. in Untergattung I. *Acroschisma* Hook. f. et Wils. (1 Species), Untergattung II. *Euandreaea* Lindb. (90) und Untergattung III. *Chasmocalyx* Lindb. (14 Species). Die Untergattungen werden kurz charakterisirt, die einzelnen Arten, nach Ländern geordnet, sind nach verwandtschaftlichen Merkmalen gruppirt. Auch in der sich anschliessenden Familie der *Archidiaceae* ist nur eine Gattung bekannt,

Archidium Brid., zerfallend in Untergattung I. *Euarchidium* C. Müll. mit 20 und Untergattung II. *Sclerarchidium* C. Müll. mit 4 Arten.

Unter den hier abgebildeten Arten ist *Andreaea australis* F. v. Müll. Original, die übrigen Abbildungen sind englischen und nordamerikanischen Werken entnommen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Casares-Gil, A., Sur la fructification de la *Homalia lusitanica* Schpr. (Revue bryologique. 1903. p. 37—39).

Ausführliche Beschreibung und Abbildung der Sporogone dieses noch äusserst selten fertil beobachteten Laubmooses, im Mai 1902 zuerst mit alten Fruchtkapseln und im letzten Februar in verschiedenen Entwicklungsstadien am Berge Tibidabo bei Barcelona vom Verf. beobachtet. In Limpricht's Laubmoosflora ist *Homalia lusitanica* nur steril beschrieben und doch war schon drei Jahre vor der im Januar 1895 ausgegebenen Lieferung die erste Entdeckung der fructificirenden Pflanze bei Rapallo in Ligurien durch Max Fleischer (Beitrag zur Laubmoosflora Liguriens, 1892, p. 37) bekannt geworden; leider hatte Letzterer die Beschreibung nicht veröffentlicht.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dixon, H. N., *Dichodontium pellucidum* and *D. flavescens*. (Revue bryologique. 1903. p. 39—43.)

Nachdem Lindberg (Bot. Notiser, 1878) zuerst im Peristom charakteristische Merkmale für die Unterscheidung dieser beiden Moose nachgewiesen hatte und später (1892, Revue bryol. p. 9 auch Philibert diese Charaktere beständig fand, hat Verf. durch sorgfältiges Studium einer grossen Anzahl britischer Pflanzen von verschiedenen Stationen die Beobachtung gemacht, dass *Dichodontium pellucidum* und *D. flavescens* durch eine fast ununterbrochene Reihe von Zwischenformen miteinander verbunden erscheinen. Verf. hat 10 solcher Formen beschrieben und stellt sie Interessenten bereitwilligst zur Verfügung.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Kindberg, N. C., Note sur l'*Anomodon Toccoae*. (Revue bryologique. 1903. p. 43—44.)

Bezugnehmend auf die verdienstvolle Studie E. S. Salmon's („The Journal of Botany, Vol. 39, p. 360, Nov. 1901“) über die zahlreichen Synonyme der genannten Moosart, bestätigt Verf. auch die Identität derselben mit *Anomodon devolutus* Mitt., von welchem er gute Fruchtexemplare aus dem Himalaya durch Dr. Levier erhalten hatte.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Domin, Karl, Ein Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamenflora von Böhmen. (Sitzungsberichte der Kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1902. No. 22. 16 pp.)

Verf. hat das Riesengebirge, ferner den Brda-Wald und das Třemošná-Gebirge botanisch durchforscht und konnte in pflanzengeographischer Hinsicht constatiren, dass die wärmeliebende, durch pannonische Pflanzen charakterisirte Flora „viel südlicher reicht, als man bisher glaubte“, und dass sie besonders auf bestimmten Gesteinsarten vorherrscht. — Das Pflanzenverzeichniss bringt eine ganze Anzahl neuer Standorte. Neue Formen sind: *Orchis mixta* (= *Coeloglossum viride* Hartm. × *Orchis maculata* L.), *Hieracium vulgatum* Fr. subsp. *Bubákii*. Kritische Bemerkungen finden sich bei mehreren Arten.

Ginzberger (Wien).

Freyn, J., Plantae Karoanae amuricae et zeaënsae. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 1901. No. 9. p. 350—355. No. 10. p. 374—384. No. 11. p. 436—440. Jahrg. 1902. No. 1. p. 15—25. No. 2. p. 62—67. No. 3. p. 110—114. No. 4. p. 156—159. No. 6. p. 231—236. No. 7. p. 277—283. No. 8. p. 310—317. No. 9. p. 346—351. No. 10. p. 396—408. No. 11. p. 442—450. Jahrg. 1903. No. 1. p. 21—30.)

Die von Freyn bestimmten Pflanzen wurden von F. Karo im Jahre 1898 auf der Reise vom Baikal-See nach Blagowjestschensk (Amur-Provinz), namentlich aber in den Umgebungen dieser Stadt, und zwar nur am linken (russischen) Ufer des Amur zusammengebracht. Im Jahre 1899 sammelte Karo in den Umgebungen der Stadt Zea (oder Zejskaja-Pristau), welche nördlich von Blagowjestschensk an der Zea (auch Sea, Dsea oder Dsia), einem linksseitigen Nebenflusse des Amur, liegt. Der grösste Theil dieser Pflanzen ist in grösserer Anzahl gesammelt und von J. Dörfler vertheilt worden; dieselben sind mit den Nummern 1—471 bezeichnet; Unica wurden natürlich nicht vertheilt und auch meist nicht nummerirt. Ferner kommen in der vorliegenden Publication auch eine Anzahl Pflanzen aus Dahurien vor, die Karo 1892 sammelte.

Die Aufzählung folgt dem in Russland fast ausschliesslich gebräuchlichen System von De Candolle; Verf. steht in der Auffassung des Artbegriffes im Allgemeinen auf dem conservativen Standpunkt der russischen Botaniker, welche aus praktischen Gründen — namentlich da das ungeheure Gebiet des russischen Reiches für eine erfolgreiche Bearbeitung der „kleinen“ Formen noch viel zu wenig genau erforscht ist — es vorziehen, die Art ziemlich weit zu fassen. Der Tendenz des „Zusammenziehens“ redet er jedoch nicht das Wort.

Neue Formen sind: *Ranunculus circinnatus* Sibth. *β. tenuissimus*; *R. borealis* Trautv. var. *glabrescens*; *R. japonicus* Thunb. var. *glabrescens*; *Aconitum tenuifolium* Turcz. *β. volubile*; *Viola variegata* Fisch. *β. chinensis* Bunge f. *albiflora*; *Silene aprica* Turcz. *β. latifolia* Freyn; *Linum Karoi*; *Geranium orientale*; *Astragalus (Euodmus) nertschinskensis*; *Vicia amoena* Fisch. f. *parviloba*; *Potentilla tunata*; *Saussurea crepidifolia* Turcz. *γ. reflexa*; *S. Karoi*; *S. amurensis* Turcz. *β. amaurolepis*; *S. amurensis* Turcz. subsp. *stenophylla*; *S. zeaënsis*; *S. odontophylla*; *S. intermedia* (und deren var. *β. melanolepis)*; *S. virescens* (und deren var *β. contracta*, *γ. perdentata)*; *S. dubia* (mit der f. *nigricans)*; *Acarne chinensis* Bunge *β. amurensis*; *Cirsium pendulum* Fisch. *β. zeaënse*; *Ledum palustre β. longifolium*; *Euphrasia Maximowiczii* Wettst. var. *simplex*; *E. hirtella* Jord. var. *ramosa*; *E. amurensis*; *Mentha canadensis* L. var. *hirsutiuscula*; *Scutellaria dependens* Max. *β. minor*; *Ajuga amurica*; *Lysimachia davurica β. angustifolia*; *Naumburgia thyrsiflora* Rchb. *β. impunctata*; *Polygonum alpinum* All. *β. undulatum* Turcz. f. *capitata*; *Fritillaria Maximowiczii*; *Carex hypochlora*; *C. seiskoënsis*.

Bei einer sehr grossen Anzahl von Arten finden sich kritische Bemerkungen über Abgrenzung der Arten, Beziehungen zu verwandten Formen, Nomenclatur etc. Namentlich ausführlich sind die im Gebiete vorkommenden Arten der Gattung *Saussurea* Sect. *Benedictia* behandelt; Verf. bringt auch eine Bestimmungstabelle.

Freyn erwartete, als er die Einleitung zu seiner Arbeit schrieb, dass eine von Karo im Jahre 1900 zusammengebrachte Collection noch rechtzeitig eintreffen werde. Da dies, wie er am Schlusse der ganzen Publication erwähnt, nicht geschehen war, so konnten diese Pflanzen nicht mehr berücksichtigt werden; alles auf sie bezügliche, was in der Einleitung gesagt wird, ist ungültig; die Lieferung eines Nachtrages, der diese Collection behandeln sollte, würde durch Freyn's Tod verhindert.

Ginzberger (Wien).

Ginzberger, A., Die Pflanzenwelt Oesterreich-Ungarns. (Das Wissen für Alle. Jahrg. 2. Wien 1902. No. 25—32. p. 397—401, 413—415, 429—431, 448—450, 464—466, 479—483, 495—497, 511—514. 1 Karte.)

Die Arbeit giebt eine Reihe populär-wissenschaftlicher Vorträge wieder, welche Verf. im Jahre 1902 in der Wiener „Urania" gehalten hat. In übersichtlicher Weise und mit gewohnter Gründlichkeit schildert der Autor die pflanzengeographischen Verhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie, und zwar im Anschlusse an Kerner's Eintheilung zunächst das mediterrane, dann das pontische und baltische Florengebiet und schliesslich die alpine Flora. Stets mit Berücksichtigung der Resultate der modernen Forschung werden die auf die Pflanzen wirkenden äusseren Agentien, die zum grossen Theil durch Anpassung an dieselben entstandenen biologischen Eigenthümlichkeiten der für die einzelnen Florenbezirke besonders charakteristischen Gewächse, die durch die Gesammtheit der ökologischen Factoren bedingten Pflanzenformationen und auch die wichtigen Culturpflanzen der verschiedenen Gebiete besprochen. Besonders anziehend ist die Schilderung des mediterranen Gebietes, bei welcher dem Verf. seine eigenen reichen Erfahrungen ganz besonders zu statten kamen. Das Schlusskapitel bildet eine kurze Darstellung der Geschichte der Pflanzenwelt Oesterreich-Ungarns auf Grund der neueren Anschauungen, zu denen die Pflanzengeographie durch die Arbeiten Engler's, Kerner's, Wettstein's u. a. gelangt ist. Besondere Erwähnung verdient die der Arbeit beigegebene Florenkarte, welche der Verf. mit besonderer Verwerthung der Ergebnisse der Studien Beck's nach dem Muster der Kerner'schen „Florenkarte von Oesterreich-Ungarn" ausgearbeitet hat. Vierhapper (Wien).

Livingston, B. E., The Distribution of Upland Plant Societies of Kent County, Michigan. (Contrib. from the Hull. Bot. Lab. XLIII. Bot. Gazette. XXXV. p. 36—55. With map. Jan. 1903.)

Classifies the plant societies found in this region under five heads: 1. Beech maple society; 2. Maple-Elm-Agrimony society; 3. Oak-Hickory society; 4. Oak-Hazel society; 5. Oak-Pine-Sassafras society. Gives a careful table showing the frequency of the occurence of more than one hundred plants in these five societies, accompanied by a map which shows their relation to the physiographic and geological features of the region. Pointing out the hazard in attempting much generalization in the matter, the author calls attention to two important factors, the soil factor and the historic factor, which have tended to bring about the present distribution. Concludes that the ultimate cause of the varied vegetation must be something more particular than the physiographical condition, something which must affect the individual plant. Finds it in the nature of the soil, and states the hypothesis that the decisive factor in determining plant distribution over small glaciated areas, such as this, is, in most cases, the moisture- retaining power of the soil. Says that this can only be tested by actual tests of the soils in connection with the vegetation found growing on them.

H. M. Richards (New York).

Hollick, Arthur, A fossil Petal and a fossil Fruit from the Cretaceous [Dakota Group] of Kansas. (Bulletin Torrey Botanical Club. 1903. Vol. XXX. p. 102—105.) [Figures.]

A collection of fossil plants from the Cretaceous of Kansas, recently obtained by the New-York Botanical Garden, includes several specimens of unusual interest.

A large petal about 10 cm. wide and 15 cm. long, devoid of an apex but showing base and characteristic venation, is identified with *Magnolia* but cannot be assigned to any of the known fossil species. It is therefore described as a new species under the name of *Magnolia palaeopetala.*

The other six specimens are those of a fruit presented in several aspects and representing two or more species of *Ficus.* Three of them are regarded as identical with Heer's *Ficus protogaea.* One is considered to be new and is designated as *Ficus neurocarpa,* while the remaining two are not identified specifically. D. P. Penhallow.

Ehrlich, P., Rud. Krause, M. Mosse, H. Rosin und **C. Weigert,** Encyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Farbelehre. Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg. 1903. 2 Bände. Preis 35 Mk. (geb. 40 Mk.).

Durch die Herausgabe des vorliegenden Lexikons haben sich die Verleger und die genannten Gelehrten ein grosses Verdienst erworben: die „Encyklopädie der mikroskopischen Technik“ kann als vortrefflich gelungenes Werk bezeichnet werden. Ueber die dem modernen Mikroskopiker nothwendigen Chemikalien, Instrumente und Methoden giebt das Buch ausführlichen Aufschluss. Besonders anzuerkennen ist, dass eine Zersplitterung des Stoffes unter allzu vieler Schlagworte glücklich vermieden worden ist und statt vieler kleiner Aufsätze da, wo es angängig war, werthvolle grössere Beiträge geliefert werden. Von denjenigen, die auch den Botaniker interessiren, nenne ich nur die über Fixiren, Färbung und Färbungen, über Alkohol, Anilinfarben und Osmiumsäure, über Mikroskop, Mikrotom, Mikrophotographie, Projektion und Polarisationsmikroskop, über Embryologische Technik und Experimentell-embryologische Methoden. — Allen Artikeln sind umfangreiche Litteraturverzeichnisse beigegeben.

Die über Pflanzenzelle und Pflanzengewebe handelnden Abschnitte sind von W. Magnus verfasst. Küster.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **B. Nemec** zum a. o. Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der k. k. böhmischen Universität in Prag.

Gestorben: Kgl. Amtsrath **Wilhelm Rimpau**, der berühmte Getreidezüchter, am 20. Mai zu Langenstein im 61. Lebensjahre. — Dr. **Gustav Radde** in Tiflis im 71. Lebensjahre.

Ausgegeben: 30. Juni 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 2. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

BENECKE, W., Ueber die Keimung der Brutknospen von *Lunularia cruciata.* (Bot. Ztg. 1903. H. 2. p. 19—46. Mit Abb. im Text.)

Von den gestaltbildenden Leistungen der Pflanze, welche in ihrer Anpassungsfähigkeit an wechselnde Lebensbedingungen ihren Grund haben, ist in der Pflanzenphysiologie neuerdings besonders die Abhängigkeit der Bewurzelung von der chemischen Zusammensetzung der Substrate verfolgt worden. Derartige Untersuchungen über die Abhängigkeit des Rhizoidensystems verschiedener Lebermoose von der Qualität der zugeführten Nährsalze hat der Verfasser bereits vor einiger Zeit veröffentlicht. (Botan. Zeitung. 1898. I. Abth. p. 87.) Ihr wichtigstes Ergebniss war die Beobachtung, dass der Spross bei Stickstoffmangel in der Nahrung Rhizoiden hervorbringt, welche die bei normaler Ernährung vorhandenen an Länge bedeutend übertreffen. Benecke hat deren Erscheinung Etiolement infolge Stickstoffhunger genannt. Diesem Vorkommniss wird in der vorliegenden, in vier Abschnitte zerfallenden Arbeit ein eingehendes Studium gewidmet. Zugleich aber behandelt der Verfasser die ganz allgemeine Frage, welche Rolle chemische Reize überhaupt spielen, gleichviel, ob die einen chemischen Reiz ausübenden chemischen Verbindungen als Nährstoffe dienen können oder nicht. Als Versuchsobject diente ausser den Brutknospen von *Lunularia cruciata* noch *Riccia fluitans.*

Einleitend werden organographische Notizen über *Lunularia cruciata* vorausgeschickt. Die bisher offene Frage, ob das Licht direct das Austreiben der Rhizoidenstiele veranlasst oder ob dasselbe nur indirect durch seine Einwirkung auf den Thallus von Einfluss auf deren Wachsthum ist, entscheidet der Verfasser zu Gunsten der letzteren Annahme.

Bei der Cultur auf destillirtem Wasser in Platingefässen oder in gut ausgelaugten Glasgefässen bilden die Brutknospen von *Lunularia cruciata* keine oder nur ganz kurze, mit unbewaffnetem Auge gerade sichtbare, anormale Rhizoiden. Der Mangel oder die Intensität der Beleuchtung, sowie Temperaturschwankungen zwischen 8 und 24° C. sind ohne Einfluss.

Während aber im Wasser ohne feste, gelöste Stoffe keine normale Keimung stattfindet, genügten nach den Beobachtungen des Verf. schon äusserst minimale Mengen, wie sie während der Dauer eines Versuches aus unausgelaugtem Glase in Lösung gehen, zur Bildung der schönsten Rhizoiden von 1,5 cm. Länge.

Die Versuche über den Einfluss der Concentration von vollständigen mineralischen Nährlösungen auf die Entwickelung der Brutknospen unter den gewöhnlichen, normalen Culturbedingungen bestätigten die diesbezüglichen Angaben Zimmermann's. Werden die gleichen Nährlösungen zu Dunkelculturen verwendet, so tritt lebhafte Ausgliederung der Rhizoiden ein. Auch der Thallus entwickelt sich, wenn auch nicht so kräftig, wie am Licht. Dabei zeigt derselbe eine gewisse, durch die Ausbildung von Athemöffnungen und Athemhöhlen auf der Oberseite angedeutete Dorsiventralität, deren Entstehung bisher ausschliesslich der Einwirkung des Lichtes zugeschrieben wurde. Zuckerzusatz zur vollständigen mineralischen Nährlösung begünstigt die Entwickelung im Dunkeln.

Benecke verfolgt dann weiter das Verhalten der Brutknospen in Lichtculturen mit mineralischen Nährlösungen, denen gewisse Stoffe mangeln, die aber den gleichen osmotischen Druck haben. In stickstofffreien Nährmedien bleibt der Thallus in der Entwickelung zurück, während die Rhizoiden, wie bereits erwähnt, bedeutend grösser werden. Diese Erscheinung tritt hauptsächlich in verdünnten Lösungen auf.

Entzieht man den Brutknospen bei ihrer Keimung die Phosphate, so zeigt sich Anfangs kein Unterschied gegen die Entwickelung in normalen Nährlösungen; später aber treten ähnliche Erscheinungen auf, wie beim Stickstoffmangel, nur in geringerem Grade,

An dem Versuche über den Einfluss vollständiger und unvollständiger mineralischer Nährlösungen knüpft Benecke einige theoretische Erörterungen. Er stellt sich die Frage, warum der Stickstoffmangel sich schon so früh, der Phosphorsäuremangel dagegen erst später geltend mache, ob die Längenunterschiede der Rhizoiden direct durch die chemischen Verbindungen in der Nährlösung bedingt sei oder ob auch hier ein mitbestimmender Einfluss des Sprosses im Spiel sei? Betreffs der ersteren Frage erinnert der Verf. an die Möglichkeit, dass eventuell der Gehalt der Brutknospen an Reservestoffen für das verschiedene Verhalten bei der Keimung verantwortlich gemacht werden könnte, betreffs der zweiten aber kommt er auf Grund seiner Versuche zu dem Resultate, dass zwar das Wachstum der Rhizoiden in erster Linie vom Thallus aus gelenkt werde, dass aber daneben auch eine directe Beeinflussung der Rhizoiden durch die chemische Beschaffenheit der Nährlösung stattfinde.

Die Beobachtungen über den Einfluss von mineralischen Nährflüssigkeiten, denen andere unentbehrliche Stoffe, wie Kali, Kalk oder Eisen fehlen, ergaben nichts Bemerkenswerthes. Von Interesse dagegen sind die Versuche über das Auswachsen der Rhizoiden in normalen Nährlösungen bei der Beleuchtung von unten, um die Stärke des chemischen Reizes gegenüber dem negativen Heliotropismus zu constatiren. Bei schwacher Beleuchtung wuchs ein Theil der Rhizoiden nach unten, bei intensiver Beleuchtung aber nach oben in den feuchten Raum aus.

Im zweiten Abschnitt der Arbeit beschreibt Benecke Versuche mit *Riccia fluitans,* die den mit *Lunularia cruciata* angestellten analog sind. *Riccia fluitans* zeichnet sich bekanntlich dadurch aus, dass die Landform Rhizoiden besitzt, die Wasserform dagegen nicht. Göbel war es früher schon gelungen, diese letztere durch Cultur auf einem Haarsieb zur Ausbildung von Rhizoiden zu veranlassen. Dabei bleibt aber die Frage offen, ob der Contactreiz oder der chemische Reiz wirkt. Bei den Versuchen des Verfassers mit der Land- und Wasserform in vollständigen Nährlösungen entwickelte *Riccia fluitans* nur ganz vereinzelte Rhizoiden, massenhaft dagegen auf Wasser und auf stickstofffreien Nährlösungen.

Den dritten Abschnitt widmet Benecke einem veregleichenden Ausblick auf durch verschiedene Nährsalzgemisch-ausgelöste Wachsthumerscheinungen höherer Pflanzen, soweit seine Untersuchungen mit den beiden Lebermoosen damit Berührungspunkte bieten. Beigefügt sind noch einige kurze Bemerkungen über eigene diesbezügliche Beobachtungen an Kressenkeimlingen, die Verf. für derartige Studien besonders empfiehlt und an *Hydcorharis*-Hibernackeln, die an ihrem natürlichen Standort bereits ausgetrieben. Die Wurzeln dieser letzteren wuchsen in nitratfreier Nährlösung ebenso gut, wie in der Natur unter Ausbildung von langen Wurzelhaaren. Bei Stickstoffzufuhr werden die Wurzeln abgestossen und durch neue austreibende ersetzt, die zunächst kurz bleiben und intensiv grün gefärbt sind. Benecke schliesst daraus, dass die in der Natur an spärliche Stickstoffzufuhr gewöhnten Wurzeln sich bei einer gewissen Entwickelungshöhe nicht mehr an eine reichliche Stickstoffzufuhr gewöhnen können und dass man eigentlich von einer Verkürzung der Wurzeln durch Nitratüberfütterung anstatt von einer Ueberverlängerung durch Nitratmangel sprechen müsste.

In der Schlussbetrachtung der an Anregungen für weitere

Untersuchungen reichen Arbeit werden die behandelten Gestaltungserscheinungen in rein „formative, scheinbar nutzlose“ und in Regulationen eingetheilt. In die erste Gruppe rechnet er die Keimungsbildungen, wie die kümmerliche Ausgestaltung der Rhizoiden bei Kalkmangel oder bei Eisenüberschuss und Erscheinungen, die sich als Hypertrophien bezw. Hyperplasien zusammenfassen lassen, wie das übers Maass gesteigerte Auswachsen der Rhizoiden von *Lunularia* bei Ueberfütterung, auf gezuckerter mineralischer Nährsalzlösung. In den Regulationen d. h. den während der Ontogenese erfolgenden Anpassungen rechnet er die Ueberverlängerung der Wurzel bei Mangel an Stoffen, die normaler Weise durch die Wurzel aufgenommen werden. Die Erscheinung, dass die Pflanze bei Mangel an Stickstoffverbindungen und dann bei einem solchen an Phosphaten, weniger dagegen beim Mangel anderer Stoffe Anpassungserscheinungen zeigt und dass in anderen Fällen z. B. bei Kali- oder Kalkmangel Verkümmerungen auftreten, erklärt sich Benecke so, dass Anpassungen in erster Linie da zu erwarten sind, wo die Versuchsbedingungen die Pflanze vor Mängel stellen, denen entgegen zu treten sie bezw. ihre Vorfahren am natürlichen Standort gelernt haben.

Wegen der Analogie der Wachsthumsverhältnisse hungernder Wurzeln und lichtentbehrender Sprosse hat Benecke nach dem Vorgang anderer Forscher für die ersteren und für sämmtliche correspondirende Erscheinungen den gemeinsamen Namen Etiolement vorgeschlagen. Darunter versteht er mit Noll alle regulatorischen Vorgänge, bei denen die Pflanze durch abnorm gesteigertes Wachsthum irgend welcher Organe bestrebt ist, die durch die Mängel der Lebenslage gesetzten Schäden nach Möglichkeit wett zu machen.

Im Anhang giebt der Verf. die Protocolle über die angestellten Versuche. Franz Muth.

Chauvel, Fr., Recherches sur la famille des *Oxalidacées*. (Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. 1902—1903. No. 2.)

Les *Oxalis*, confondus par les anciens avec les *Trifolium*, alors que le nom d'„oxalis“ désignait divers *Rumex*, ont dès longtemps attiré l'attention des botanistes par certaines particularités de leur organisation, telles que l'irritabilité de leurs feuilles et l'hétérostylie. Autour du genre principal *Oxalis* se groupent d'ailleurs six genres exotiques, jusqu'à présent moins bien connus. L'auteur s'est proposé, dans cette thèse, d'étendre à la famille entière les descriptions et investigations de tous ordres dont n'avaient jusqu'à présent bénéficié qu'un petit nombre de types.

On trouve aux premières pages du livre un résumé des classifications que donnent des *Oxalidacées* Jacquin, de Candolle, Progel, Reiche et Arechavaleta. L'auteur

expose ensuite ce qu'on sait actuellement de la physiologie du mouvement chez ces plantes, de leur nyctitropisme et de leur irritabilité. Au chapitre I, deux planches reproduisent les principales variations morphologiques de la feuille dans les divers genres. Les racines sont étudiées chez *Biophytum* et *Oxalis*, les rhizomes, chez *Hypseocharis* et *Oxalis*. Enfin, dans la partie plus spécialement descriptive de l'ouvrage l'auteur n'étudie pas moins d'une cinquantaine d'espèces, à la fois au point de vue de la morphologie et au point de vue de l'anatomie des racines, des tiges, et des feuilles.

Diverses particularités font l'objet de remarques spéciales.

Certaines *Oxalis* développent sur leurs racines des tubercules comestibles connus sous le nom de „macachins". L'auteur y a constaté la présence d'un sucre réducteur particulier donnant la réaction microchimique de la liqueur d'Ost.

Il n'y a d'ailleurs ni amidon, ni mucilage, et le tissu tubérisé provient non de l'écorce, comme on l'a dit, mais du liber secondaire. Dans les rhizomes, il y a, au contraire, de l'amidon et du tannin, sans mucilage ni sucre, et c'est le parenchyme cortical qui forme la masse principale de l'organe.

Les bulbes sont, les uns squammeux, les autres „cotonneux". Les bulbes squammeux offrent à coté des écailles nutritives des écailles protectrices qui diffèrent des premières par le développement envahisant d'un stéréome primitivement limité, suivant les espèces, au voisinage de l'épiderme ou au voisinage des faisceaux. Les bulbes „cotonneux" offrent comme appareil protecteur une stratification épaisse d'écailles reduites à leurs nervures et de poils feutrés nés de leur face interne.

Les graines sont, à maturité, projetées élastiquement hors de la capsule. Ce n'est cependant pas la paroi du fruit qui détermine leur expulsion. Pendant la maturation, le tégument externe de l'ovule s'est differencié en deux couches — l'interne scléreuse, l'externe mucilagineuse. C'est cette dernière qui, en se contractant, puis en se fendant, chasse la graine comme on chasse avec les doigts un noyau de cerise. Fait intéressant, pendant cette transformation du tégument externe de l'ovule, le tégument interne se résorbe et disparait.

En raison des affinités avec les *Limnanthées* et les *Tropéolées*, on pouvait s'attendre à retrouver la myrosine chez les *Oxalidacées*. Les essais tentés en ce sens n'ont cependant donné que des résultats négatifs. L'appareil sécréteur n'en reste pas moins intéressant et très particulier. Il est représenté dans les organes adultes par des poches ou des cavités tubulaires remplies d'une matière granuleuse colorée. Quoi qu'on en ait dit, il n'y a pas à leur périphérie de cellules sécrétrices bordantes, et, dans les tissus jeunes, c'est dans la cavité même de certaines cellules réunies en amas ou en traînées qu'apparaît la sécrétion. Les poches et lacunes tubulaires de l'état adulte paraissent donc se former par destruction des cellules sécrétrices.

Le travail se termine par un résumé des caractères anatomiques de la famille, un essai de groupement des espèces, et un chapitre sur les *Oxalidacées* utiles. Lignier.

Giard, [Alfred], Dissociation de la notion de paternité. (Comptes Rendus des Sciences de la Société de Biologie. T. LV. 25 avril 1903. p. 497.)

En dehors de l'amphimixie qui constitue l'acte essentiel de la paternité et le phénomène de la fécondation vraie, on peut distinguer des influences paternelles de diverses sortes que Giard étudie soit chez les animaux, soit chez les végétaux. Ces influences sont susceptibles dans certains cas (paternité cinétique) de provoquer le développement de l'embryon sans apporter à celui-ci aucun des plasmas de la lignée ancestrale paternelle. C'est de cette paternité cinétique seulement qu'il s'agit dans les cas de parthénogénèse artificielle ou expérimentale (pseudogamie). A. Giard.

Guilliermond, A., Recherches cytologiques sur les Levures. (Revue générale de Botanique. T. XV. 1903. p. 49—67, 104—125 et 166—186. pl. I—IX. Tirage à part 58 pages et 9 planches et fig. dans le texte.)

Ce Mémoire est un résumé de la thèse de l'auteur et de plusieurs notes parues dans le courant de l'année. Ces divers travaux ont été analysés dans le Bot. Centralblatt.

Paul Vuillemin.

Dubard, M., Recherches sur les plantes à bourgeons radicaux. (Annales des Sc. Nat. Botanique. T. XVII. 1903. p. 109. 3 Pl.)

L'auteur étudie morphologiquement et anatomiquement les tiges provenant de bourgeons radicaux dans trois catégories de plantes.

1. Plantes herbacées à bourgeons radicaux expectants ou accidentels. Espèces étudiées: *Geranium sanguineum, Reseda lutea, Viola elatior, Brassica oleracea, Isatis tinctoria, Alliaria officinalis, Pimpinella magna, Bryonia dioica, Pulmonaria angustifolia, Rubus caesius.*

2. Plantes ligneuses à rejets souterrains. Espèces étudiées: *Populus nigra, Tremula* et *alba, Ulmus campestris, Robinia Pseudacacia, Betula alba, Lycium barbarum, Crataegus Oxyacantha, Ligustrum vulgare, Quercus Robur, Syringa vulgaris, Punica granatum.*

3. Plantes herbacées à bourgeons radicaux normaux et évoluants, parmi lesquelles l'auteur distingue: 1. Plantes ne possédant en dehors de la tige primordiale que des tiges issues

de racines *(Linaria vulgaris* et *striata, Euphorbia Cyparissias, Convolvulus arvensis, Cirsium arvense, Rumex Acetosella, Sonchus arvensis);* 2. Plantes possédant en dehors de la tige primordiale des tiges issues de racines et des tiges issues, soit de rhizômes, soit de souches *(Campanula rotundifolia, Hypericum perforatum).*

Les différences morphologiques externes entre les pousses normales et les pousses provenant de bourgeons radicaux de la première catégorie sont les suivantes. Les tiges provenant de bourgeons radicaux se rapprochent beaucoup par leurs caractères de la tige primordiale, c'est à dire provenant de germination. La longueur des entre-noeuds, la disposition des feuilles y est la même. La différenciation morphologique de ces feuilles présente une simplification par rapport aux feuilles définitives et le plus souvent est intermédiaire entre ces dernières et les feuilles primordiales. Les rejets radicaux différent surtout des tiges primordiales par leur apparence plus grêle et plus chétive et par l'absence de ramifications.

Les rejets radicaux des plantes de la seconde catégorie ont une longueur plus considérable que les tiges normales par suite du grand développement des entre-noeuds; les bourgeons s'y montrent peu différenciés et mal protégés, les feuilles sont plus grandes mais de formes plus simples avec pétiole plus court et limbe plus mince.

Les deux premières catégories de tiges radicales présentent sensiblement les mêmes différences avec les tiges normales, leur différenciation interne est très inférieure:

1. L'ecorce est plus épaisse, mais le collenchyme et le sclérenchyme y sont moins développés; chez les végétaux ligneux le liège est plus tardif et moins épais.
2. La moelle est plus petite et la région périmédullaire est plus réduite que dans les tiges normales.
3. Le liber, et particulièrement le liber interne quand il existe, est moins épais.
4. D'une façon générale le tissu de soutien est moins développé: péricycle moins lignifié; bois plus réduit chez les plantes herbacées, plus épais chez les plantes ligneuses mais beaucoup moins lignifié.

Toujours les rejets radicaux de végétaux ligneux tendent à prendre des caractères de plantes herbacées.

La différenciation morphologique interne des feuilles des rejets radicaux chez les plantes des deux premières catégories est moins accentuée que celle des feuilles normales. Il y a simplification du système vasculaire, réduction du sclérenchyme et du tissu palissadique.

En ce qui concerne les plantes de la troisième catégorie l'auteur est amené à des conclusions à peu près inverses de celles qui précèdent. Les rejets radicaux de cette catégorie présentent une évolution normale parvenant jusqu'à la floraison tandis que ceux des catégories précédentes restent stériles. Ils présentent le plus souvent une différenciation morphologique supérieure à celle des pousses normales. C'est ainsi qu'ils sont plus développés en longueur et en diamètre. La ramification se produit dans la portion supérieure du rejet au lieu de se produire dans la partie inférieure comme chez les tiges provenant de graines.

On remarque en outre dans ces rejets de la troisième catégorie que le cylindre central est plus large, et l'écorce moins épaisse. L'épiderme est plus fortement cutinisé, le collenchyme plus épais ainsi que le sclérenchyme péricyclique. Les vaisseaux du bois sont plus nombreux et plus petits, la zône périmédullaire est plus active: le tissu sécréteur, quand il existe, est plus abondant.

De même que celle du rejet radical, la différenciation des feuilles qu'il porte est plus accentuée chez ces plantes de la troisième catégorie.

En résumé la multiplication par bourgeons radicaux est un fait peu normal dans le règne végétal, elle donne, dans la plupart des cas, des rejets d'une organisation inférieure, car les plantes de la troisième catégorie sont en nombre assez restreint. Chez quelques espèces elle tend à s'établir d'une façon régulière mais ne devient qu'exceptionellement une sauve garde effective de l'espèce. Tison (Caen).

Molliard, Marin, Cas tératologique déterminé par une cause mécanique. (Bulletin de la Société bot. de France. T. L. 1903. p. 10.)

On a signalé, chez le *Typha latifolia*, des cas tératologiques caractérisés par l'existence d'une massette dichotome soit sur toute sa longueur soit seulement dans sa partie inférieure, son extrémité supérieure restant indivise.

Une telle particularité résulte de ce que, lors de l'allongement de la tige florale, le sommet de la massette s'est trouvé comprimé par le fourreau foliaire trop tardivement ouvert. Poussée par le bas, la massette s'est alors fendue plus ou moins complètement dans sa longueur. La blessure a été ensuite marquée par le déplacement transversal des fleurs réparties sur les deux moitiés de l'épi. Lignier (Caen).

Molliard, Marin, Sur certains rameaux de remplacement chez le chanvre. (Bulletin de la Société bot. de France. T. L. 1903. p. 12.)

Une germination de Chanvre dont l'axe principal a été sectionné au-dessus de son premier noeud foliaire, fournit des pousses rapidement florifères sur lesquelles les feuilles sont simples et peu ou point dentées. M. Molliard attribue ce fait à la position des pousses nées dans l'aisselle de feuilles simples (régénération hypotypique de Giard) et à l'insuffisance de la nutrition.

Cette dernière explication est appuyée par des faits observés par M. Hua chez le *Paris*, le *Polygonatum* et le *Maianthemum*.

Lignier (Caen).

Russel, W., Sur le siège de quelques principes actifs des végétaux pendant le repos hibernal. (Revue Gén. de Bot. T. XV. p. 160.)

L' auteur a recherché, chez un certain nombre de plantes, la position qu'occupent les principes actifs (alcaloïdes et glucosides) pendant l'hiver. Son étude a porté sur les espèces suivantes: Peupliers, Cytises, *Syringa vulgaris*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Solanum Dulcamara*, *Ononis spinosa* et *O. Natrix*, *Conium maculatum*, *Saponaria officinalis*, *Lychnis dioica*, *Convolvulus sepium*, Muguet, Aconit Napel, *Linaria vulgaris*, Digitale pourpre et *Hyacinthus orientalis*. Il semble en résulter que les principes actifs de certaines plantes peuvent, comme les matières dites de réserve, être susceptibles d'une mise en dépôt pendant l'hiver. Dans les organes aériens ils sont concentrés au voisinage des bourgeons. Si l'appareil aérien est éphémère, ils s'accumulent dans les parties souterraines. Lignier (Caen).

Baret, Ch., Observations sur la *Protella vaporasia* Otto. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. p. 189—191.)

Les spores sont plus petites et plus allongées que celles du *Pr. campestris*. La chair du chapeau ne change pas de couleur à l'air. L'épiderme d'abord blanc soyeux brunâtre au centre, devient jaune sous l'influence de l'humidité, en même temps qu'il prend une saveur amère.

Paul Vuillemin.

Beauverie, J., Les mycoses et particulièrement les mucormycoses. (Lyon médical. 26 avril 1903. 6 pp.)

L'auteur divise les maladies causées par les Champignons en *Blastomycoses*, *Aspergilloses* (produites par des *Hyphomycètes)* et *Mucormycoses*. Il montre l'importance médicale des études mycologiques précises sur les Champignons parasites et l'intérêt qu'il y a à comparer l'ation des parasites de l'homme à celle des parasites des plantes.

Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Travaux de la station de pathologie végétale. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. p. 128—145. Avec figures dans le texte.)

I. — Sur une forme conidienne du Champignon du Black-rot *(Guignardia Bidwellii* [Ellis] Viala et Ravaz).

La nouvelle forme conidienne signalée récemment en France par Delacroix, antérieurement en Amérique par Lamson Scribner, se rattache aux *Scolecotrichum* par ses conidies rarement septées, toujours situées à l'extrémité du filament principal ou d'une courte ramification latérale divariquée. Elle reproduit expérimentalement des slérotes et des pycnides caractéristiques du black-rot. Cette forme appartient donc bien au *Guignardia Bidwellii*, opinion que Viala avait contestée.

II. — Sur un chancre du Pommier produit par le *Sphaeropsis Malorum* Peck. — Ce parasite depuis longtemps connu en Amérique, existe en France depuis 2 ans au moins. Il est peut-être identique au *Diplodia pseudo-Diplodia* Fuck. auquel Mangin a attribué des dégâts sur Pommier. Outre les pycnides typiques à spores brunes, ce champignon a des pycnides à spores hyalines, pourtant capables déjà de germer et de produire l'infection. Ces dernières ne paraissent pas différer du *Macrophoma Malorum* (Sacc.) Berl. et Vogl.

Les branches envahies portent des chancres et se dessèchent.

III. — Sur une forme monstrueuse du *Claviceps purpurea*. Des ergots placés en automne sur de la terre humide et recouverts d'une mince couche de sable fin germèrent, les uns au printemps suivant, les autres au bout de 14 mois. Ces derniers présentèrent plusieurs fructifications fasciées, à pied court ou nul.

IV. — De la tavelure des Goyaves produite par le *Gloeosporium Psidii* nov. sp. G. Del. — Taches brun fauve, déprimées, bien limitées par une couche de liège. Le parasite qui cause cette altération présente des conceptacles d'abord sous-cuticulaires, de 90 à 120 μ, un stroma noir à la base, hyalin au sommet, des stérigmates hyalins, cylindriques de 15—18 × 4—5 μ, des spores hyalines, continues, ovales-elliptiques, de 10—13 × 4—6 μ.

V. — Sur l'époque d'apparition en France du *Puccinia Malvacearum* Montagne. — P. Hennings a établi que cette *Urédinée* existait en Espagne en 1869. Elle a été recueillie par Thuret, au cap d'Antibes sur le *Malva silvestris* le 28 mai 1869. Paul Vuillemin.

Magnin, L., Un cas d'empoisonnement par l'*Amanita muscaria*. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 173—175.)

La consommation d'une assez grande quantité d'*Amanita muscaria* blanchis à l'eau, égouttés, puis sautés dans le beurre détermina des accidents nerveux alarmants, mais passagers chez l'un des convives, légers chez un second, à peine appréciables chez un troisième. Il y a donc à l'égard de la toxicité de la fausse Oronge une grande variété dans la prédisposition individuelle. Paul Vuillemin.

Molliard, Observations sur le *Cyphella ampla* Lév., obtenu en culture pure. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. p. 146—149.)

Les fructifications du *Cyphella ampla* ont pu être obtenues sur des écorces de Peuplier, mais uniquement sur la face externe, que celle-ci fût appliquée contre le support ou tournée vers l'extérieur. Sur les écorces d'autres arbres, même arrosées d'une décoction d'écorce de Peuplier ou d'une solution de salicine et sur la carotte, la pomme de terre ou les milieux gélosés, le Champignon donne un abondant mycélium, mais aucune trace de fructifications. Paul Vuillemin.

Molliard, M., Sur une condition qui favorise la production des périthèces chez les *Ascobolus*. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. p. 150—152.)

„Cultures pures associées“ d'*Ascobolus* et de *Bactéries*, donnant plus rapidement et plus sûrement des périthèces que les cultures pures d'*Ascobolus*. Paul Vuillemin.

Rivière, Ch., La Teigne des Platanes. (Réveil Agricole de Marseille. XI. n⁰ 512. 25 janv. 1903. p. 51—52.)

La magnifique allée de Platanes du jardin d'essai à Alger a été dépouillée de ses feuilles en juin 1899 par la chenille de *Lithocolletis platoni* Staudinger. Cette larve vit dans le parenchyme des feuilles dont elle détermine la chute sans entamer les tissus épidermiques. Les papillons sont facilement attirés par la lumière. Les pièges lumineux peuvent donc être recommandés. Les remèdes directs sont inefficaces contre les chenilles de *Lithocolletis* qui vivent à l'abri de tout contact sur des arbres ayant parfois 25 mètres de hauteur. La Tineite du

Platane, déjà signalée en Italie et en Grèce, a été observée dès 1888 aux environs de Marseille (Marion et Ragonot). Cette année (1902) on a constaté sa présence à Villeneuve-lès-Avignon et dans la vallée du Rhône (Ch. Rivière), à Montauban et dans les environs (Giard et Kunckel d'Herculais). A. Giard.

Sarcos, O., Concours d'appareils destinés à combattre la pyrale et la cochylis. (Revue de Viticulture. T. XIX. 1903. p. 198—203, 225—228. Avec figures dans le texte.)

Une série d'appareils expérimentés par la Société d'Encouragement à l'Agriculture de l'Aude, au mois de janvier servent à détruire les larves par le flambage, l'air surchauffé, l'eau bouillante, la vapeur d'eau pure ou chargée de principes insecticides. La vapeur sous pression produite par l'appareil Grzybowski permet de traiter 17 280 souches en une journée de 9 heures. La vapeur pénètre avec violence sous l'écorce, dans les fentes et peut atteindre les insectes dans tous leurs repaires.

Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Le genre *Tieghemella* et la série des *Absidiées*. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. Fasc. 2. 1903. p. 118—127. Pl. V.)

La partie concernant la série des *Absidiées* a été analysée antérieurement (Botan. Centralbl. T. XCII. p. 392). Nous noterons seulement la caractéristique du genre *Tieghemella* Berlese et de Toni, amendée dans cette note. Ce genre est intermédiaire entre les *Mycocladus* et les *Absidia*. Il diffère des premiers par ses rhizoïdes, des seconds par l'inconstance de la courbure des stolons et de leur enracinement. Les sporocystes et les spores répondent à ces deux genres.

Le *Tieghemella Orchidis* sp. nov. a été rencontré à Nancy sur des racines pourrissantes d'*Orchis mascula*. Les stolons sont rampants ou en arcades, les pédicelles simples ou ramifiés. Cloison sous l'apophyse. Spores sphériques. Paul Vuillemin.

Howe, M. A. and **Underwood, L. M.**, The genus *Riella*, with descriptions of new species from North America and Canary Islands. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXX. p. 214—224. pl. 11—12. April 1903.)

A general account of the more important morphological characteristics of this genus. The interesting geographical distribution is referred to and a list of the names and distribution of all species hitherto described together with the principal literature is given. *Riella Americana* from Limpia Canon, Texas, is described as new. This seems to be most closely related to *R. Battandieri* f. *Gallica* of Southern France, which differs in being monoicous, in the narrower wing, the smaller spores, shorter non-capitate spines etc. The development of gemmae in *R. Americana* is described in detail and observations given on the germination of the spores. *Riella affinis* from Taffra, Grand Canary. is also described as new. This is allied to the Algerian *R. Cossoniana* and the Central Asian *R. Paulsenii* but differs from both in being monoicous and in the much longer spines of the larger spores. Germinations of the spores showed that the germ tube emerges from the outer or more spiny face of the spore, and varies greatly in length. A somewhat curved transverse wall appears cutting off the part above, which contains most of the starch and eventually developing chlorophyll. The forms of the young gametophyte vary from spatulate to grotesquely lobed and branched. Plants grown under water are apt to be linear.

Moore.

Anonyme. L'origine du Hêtre. (La Naturaliste. Année XXV. Série II. nº 388. Mai 1903. p. 105.)

Le plus ancien type ancestral du hêtre qui soit comme est le hêtre de l'Aquitanien de Manosque (*Fagus pristina* Sap.) De ce type dérivent le *Fagus ferruginea* Ait., de l'Amérique septentrionale, le hêtre pliocène des cinérites du Cantal et les nombreuses formes décrites par Lauby, Pierre Marty, Krasan etc. Le mouvement évolutif arrêté en Amérique à la formation du *F. ferruginea*, a atteint en Chine celle du *F. pliocenica* Sap. Au Japon il semble avoir dépassé celle du hêtre d'Europe avec *Fagus Sieboldii* Endl.

Le hêtre se présente donc comme une espèce polymorphe très hétérotype qui ne serait qu'une association de formes soit successives, soit simultanées. Dans le hêtre pliocène les feuilles d'un même arbre présentent des formes variées et certaines d'entre elles passent du nombre de nervures 11 à 14 à un nombre moindre 9 ou 10, évoluant ainsi vers le type *F. sylvatica*.

C'est à une évolution sur place et non à une migration qu'il faut attribuer l'origine du hêtre commun aussi bien pour le France, l'Italie, la Styrie que pour les autres contrées de l'Europe.

Krasan a noté que sous certaines influences accidentelles (gelées du printemps, piqûres d'insectes, etc.) les feuilles tombent et sont remplacées par d'autres d'un type différent qui parfois se fixe et reste stable. Souvent cette forme nouvelle est le répétition trait pour trait d'une forme fossile, par conséquent ancestrale (hypotypie, Giard).

Les facteurs Lamarckiens de ces transformations sont sans doute des actions climatiques. A. Giard.

---

de Candolle, C., *Meliaceae* novae e Nova Guinea, Samoa et Nova-Caledonia. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 161—180.)

L'auteur fait connaître les résultats de son examen d'une collection de *Méliacées* reçue, il y a quelques années, du Baron F. de Mueller. Presque toutes ces plantes proviennent de la Nouvelle-Guinée anglaise; un petit nombre seulement des iles Samoa et de la Nouvelle Calédonie. Toutes les espèces qui ont pu être déterminées appartiennent à des genres de la Malaisie et de l'Inde à l'exception d'un *Vavaea*, genre qui n'était connu jusqu'ici qu'aux îles Fiji. L'auteur a été surpris de ne rencontrer dans cette collection aucun représentant du genre australien *Flindersia* qui se trouve pourtant dans la partie du Queensland qui avoisine la Nouvelle-Guinée. En résumé, cette collection a fourni les 22 espèces nouvelles suivantes:

1. Pour la Nouvelle Guinée: *Dysoxylum Macgregorii*, *D. longicalicinum*, *D. longipetalum*, *D. magnifolium*, *D. stellato-puberulum*, *Chisocheton Forbesii*, *C. novo-guineense*, *Dasycoleum Sayeri*, *Aglaia leucoclada*, *A. Hartmanni*, *A. Chalmersi*, *A. Edelfeldti*, *A. Forbesiana*, *A. subminutiflora*, *A. Bauerleni*, *A. parviflora*, *A. myristicifolia*, *Vavaea Chalmersi*.
2. Pour Samoa: *Dysoxylum Betchei*, *D. Whitmei*. *Aglaia Betchei*.
3. Pour la Nouvelle-Calédonie: *Dysoxylum Robertsii*.

A. de Candolle.

Cotte, [C. et J.], Note sur l'ancienneté du Pin d'Alep en Provence. (Comptes rendus hebdomadaires Société de Biologie. 8 mai 1903. p. 559.)

Dans la station robenhausienue de Châteauneuf-les-Martigues (vallon de la Font-des-Pigeons), C. et J. Cotte ont recueilli des débris végétaux carbonisés parmi lesquels il leur a été possible de reconnaître des grains de blé, accompagnés d'orge probablement, un fruit d'Arbousier, des noyaux de Cerisier, d'autres graines à déterminer et en grande abondance des écailles et des cônes de *Pinus halepensis*. Il n'y avait pas la moindre différence entre ces écailles et celles des cônes à divers degrés de maturité récoltés sur des pins actuels des environs de Marseille.

Cette espèce devait recouvrir déjà à l'époque robenhausienne le versant Nord de la Nerthe dont il constitue aujourd'hui l'unique espèce forestière. Le climat de la Provence devait être sec et chand, favorable au développement de l'Arbousier qui manque aujourd'hui presque complétement sur le flanc nord de la Nerthe. A. Giard.

LAVERGNE, [L.], Notes sur quelques roses du Sud du Massif central. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. d. 258—261.)

Notes relatives à quelques roses d'Auvergne, de l'herbier Malvezin: *Rosa arvensis* Hudson, *R. communis* Rouy (*canina* L.), *R. rubrifolia* Villars, *R. viscaria* Rouy, *R. tomentosa* Smith, *R. villosa* L., *R. pimpinellifolia* L. C. Flahault.

LÉVEILLÉ, [H.], Contributions à la flore de la Mayenne. (Bulletin Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 263—271.)

Notes s'étendant des *Papilionacées* aux *Scrophulariacées*. L'auteur considère *Crataegus monogyna* Jacquin comme une forme de *C. oxyacantha* „présentant tous les passages“; il signale, entre autres espèces intéressantes, dans le Maine, *Ribes rubrum* L., *Oenanthe media* Grisebach, (*silaifolia* DC.), *Bupleurum tenuissimum* L., *Senecio viscosus* L., *Serratula tinctoria* L., *Pyrola minor* L., *Vandellia erecta* Bentham.
C. Flahault.

LÉVEILLÉ, [H.]. Plantae Bodinieranae. Genre *Polygonatum*. (Bulletin Acad. intern. Géogr. botan. XII. p. 261—262.)

Polygonatum ensifolium, *P. Martini*, *P. Bodinieri*, trois espèces nouvelles du Kouy-Tchéou. *P. Martini* est assez proche du *P. macropodum* Turcz. C. Flahault.

MEZ, CARL, *Theophrastaceae*. Pflanzenreich, herausgegeben im Auftrage der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften von A. Engler. Heft 15. (IV, 236a.) Engelmann, Leipzig 1903.

Im Gegensatz zu einer früheren, noch in den Natürlichen Pflanzenfamilien festgehaltenen Anschauung werden die *Theophrastaceen* nicht als Abtheilung der *Myrsinaceen*, sondern als eine eigene Familie behandelt. Verf. vertritt die Meinung, dass die *Theophrastaceen* der Gesammtheit der *Myrsinaceen* weniger nahestehen als diese den *Primulaceen*, wenn auch immerhin der frühere scharfe Unterschied, demzufolge sich bei den letzteren niemals Staminodien finden sollten, die ausnahmslos den *Theophrastaceen* zukommen, insofern geschwunden ist, als Mez sie einwandsfrei bei *Rapanea achradifolia* Mez und bei *R. pseudocrenata* Mez nachgewiesen hat. Verf. discutirt sehr eingehend und sorgfältig die Frage, ob diese Gebilde wirklich den äusseren Staubblattkreis darstellen und meint, da man niemals in ihnen Pollen gefunden habe, sei ihre „Staminodialnatur nicht sicher beweisbar“. Ich meine aber doch, dass man sich an der allgemeinen Uebereinstimmung der Organe, die gleichzeitig mit der Verschiedenheit der Staubbeutel in den Gattungen wechselt, genügen lassen kann, unbeschadet darum, dass sich die über-

haupt etwas anormal verhaltende Gattung *Deherainia* einigermaassen abweichend erweist.

Von den *Myrsinaceen* unterscheiden sich die *Theophrastaceen* durch die ausnahmslos extrors aufspringenden Antheren. Neben den Staminodien finden sich an der Corollenröhre der Gattung *Clavija* noch fünf den Staminodien ähnliche Höcker, welche dann bedingen, dass es aussieht, als ob diese Arten mit zehn Staminodien versehen seien. An ihrer Stelle sieht man bei anderen Arten *(C. Poeppigii, C. Hookeri)* einen von den Staminodien streng geschiedenen, fleischig callösen Ring. Verf. lässt dahin gestellt sein, ob man in diesen Gebilden „zu biologischen Zwecken dienende Emergenzen" erkennen soll oder ob man ihnen einen vergleichend morphologischen Charakter als Ligulargebilde der Corolle beilegen will. Ich kann die Anschauung nicht theilen, dass man die Paracorolla der *Amaryllideen,* die Schuppen auf den Blättern gewisser *Caryophyllaceen*, die Fornices der *Borragineen* etc. als Nebenblattbildungen auffassen soll, denn alle diese Familien weisen in ihren Laubblättern niemals auch nur Andeutungen derselben auf und es erscheint mehr als fragwürdig, dass sie aus solchen Organen jemals hervorgegangen sind. Ich erkenne vielmehr in allen Fällen wirkliche Neubildungen, deren Funktion uns ja an gewissen Blüthen für die Pollination klar ist.

In anatomischer Hinsicht sind die *Theophrastaceen* von den *Myrsinaceen* scharf durch den Mangel an Sekretlücken geschieden. Leider hat das positive Merkmal, nämlich das Vorhandensein von subepidermidalen Sklerenchymfasern, einigermaassen an Bedeutung verloren, nachdem Mez diese wichtigen Organe an der Myrsinee: *Weigeltia Schlimii* Mez nachgewiesen hat. Trotzdem sind sie immer noch von Bedeutung, und der von O. Kuntze erhobene Einwurf, dass in dem Charakter „kaum ein specifisches Merkmal zu erkennen wäre, ist völlig belanglos. Was heisst überhaupt: es ist nur ein specifisches Merkmal? Trifft ein Charakter mit den Merkmalen einer Gattung in allen Arten constant zusammen, so hat er eben den Werth eines generischen Merkmales.

In der Familie scheint die Gattung *Jacquinia* stark wirksame Stoffe zu besitzen. *J. barbasco* erinnert schon im Namen an *Verbascum*, der auf seine Verwendung als Fischgift hinweist, denn die Samen der *Verbascum*-Art werden in verschiedenen Gegenden der Erde zu dem Zwecke, die Fische zu betäuben, verwendet. Wahrscheinlich enthalten die Rinden von Stamm und Wurzeln Saponine.

In dem Schlüssel der Gattung finde ich unter A den ungewöhnlichen Ausdruck tubus petaleus für corollae tubus und unter B petalorum tubus. Wesentliche Aenderungen bezüglich der Gattungen sind gegen die Bearbeitung in den Natürlichen Pflanzenfamilien nicht vorgenommen worden. Die Familie umfasst die bekannten 4 Gattungen, in denen 70 Arten in ausführlichen Diagnosen behandelt werden; von ihnen sind 22 neu aufgestellt. K. Schumann (Berlin).

Murr, J., Weitere Beiträge zur Kenntniss der *Eu-Hieracien* Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. p. 317—322, 351—357, 389—396, 495—501. Jahrg. LIII. 1903. p. 14—20.)

Diese Arbeit bildet eine Fortsetzung der vom Verf. in den Jahren 1894, 1898 und 1900 in der „Deutschen botanischen Monatsschrift" publicirten „Beiträge und Bemerkungen zu den *Archihieracien* von Tirol und Vorarlberg" und eine Ergänzung zu Zahn's Bearbeitung der *Hieracien* für die Koch-Hallier'sche „Synopsis", soweit diese das von Murr bezeichnete Gebiet betrifft. Was dort nur in gedrängter Kürze wiedergegeben werden konnte, wird hier mit Angabe der Quellen weiter ausgeführt und detailirter behandelt. Sämmtliche *Hieracien*, auch die seit der Zahn'schen Bearbeitung aufgefundenen, wurden von Zahn revidirt und soweit sie sich als neu erwiesen, im Einvernehmen mit ihm benannt und beschrieben.

Von neuen oder doch zum ersten Mal ausführlich beschriebenen Subspecies sind zu nennen:

Hieracium villosiceps N. P. ssp. *valdelitigosum* Murr (schon in deutsch. bot. Monatsschr. p. 75 [1902]); *H. vulgatum* Fr. n. ssp. *Ausugum* Murr et Zahn (schon in d. b. M. p. 4, 9, 38 [1902] und n. ssp. *euchlorum* Murr et Zahn (schon in d. b. M. p. 37 [1902]; *H. lonchodes* Murr et Zahn, 1902 (subalpine Form von *H. vulgatum nemorosum* ≥ — *silvaticum); H. Mureti* Gremli *(= H. silvaticum* — ≥ *glaucum)* nov. subsp. *blepharophyllum* Murr et Zahn, 1900 *(H. Murrianum* [*Hittense*] — ≤ *glaucum); H. incisum* Hoppe n. ssp. *gracilicaule* Murr et Zahn, 1902; n. ssp. *pseudoxyodon* Murr et Zahn, 1902; n. ssp. *leptopogon* Murr et Zahn, 1902; *H. pseudo-Dollineri* Murr et Zahn (= *H. [glaucum* × *vulgatum]* — *silvaticum); H. roripifolium* Murr et Zahn (schon in d. b. M., 1902), (= *H. humile* × *ramosum*). Viele der erwähnten Formen sind für das ganze von Murr behandelte Gebiet oder doch für den grössten Theil desselben neu. Vierhapper (Wien).

Reynier, [A.], Diverses récoltes en Provence et annotations. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XII. p. 3—7 et 272—279. — voy. Botanisches Centralblatt. XCII. p. 108.)

Observations sur de nombreuses races, variétés, formes et variations observées en Provence autour de diverses espèces appartenant aux familles comprises entre les *Renonculacées* et les *Papilionacées* (classification de Grenier et Godron), ainsi qu'aux genres *Sedum, Calendula, Chenopodium, Quercus, Eragrostis, Andropogon.*

C. Flahault.

Arber. E. A. N., Notes on some Fossil Plants collected by Mr. Molyneux in Rhodesia. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. Vol. LIX. 1903. p. 288—290.)

These are the first records of fossil plants from Rhodesia. The collection consists of *Glossopteris*, and of somewhat doubtful specimens of *Calamites* and *Sigillaria*.

The specimens of *Glossopteris* are interesting as showing what may possibly be the imprints of sori or sporangia. Along the midrib of the frond, longititudinal series of quite small, circular or oval protuberances, or pits occur; arranged usually in four or more parallel lines. These protuberances and pits are considerably smaller than a pin's head. They have also been observed in specimens of *Glossopteris* from the Lower Gondwanas of India. No trace of sporangia has so far been discovered, and it is by no means certain at present that these protuberances are at all connected with the fructification. The suggestion is therefore extremely provisional. Arber (Cambridge).

Karsten, George, Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches für Hochschulen und zum Selbstunterricht mit Rücksicht auf das neue Deutsche Arzneibuch. Mit 528 Abbildungen im Text. Jena (Fischer) 1903.

Wenn irgend ein Buch zu rechter Zeit erschienen ist, so ist es dies. Der Mangel eines praktischen und handlichen Buches über Pharmakognosie war höchst empfindlich. Das einzige, welches der Vortragende seinen Zuhörern empfehlen konnte, war der kleine Fluckiger, der aber doch etwas gar zu wenig brachte und vor allen Dingen der Abbildungen entbehrte. Die in dem Arzneibuche letzter Ausgabe behandelten anatomischen Merkmale der Drogen mussten eine eingehendere Berücksichtigung erfahren; es war auch dringend erwünscht, dass dieselben eingehender an der Hand des Objektes besprochen wurden. Allen billigen Anforderungen wird das Buch von Karsten in der glücklichsten Weise gerecht, wie Ref. aus genügender Erfahrung weiss, da er dasselbe zur Grundlage seiner Vorträge über Pharmakognosie gemacht hat.

Von einer etwas eingehenderen Behandlung über die anatomischen Verhältnisse abgesehen, bewegt sich die Darstellung der einzelnen Drogen hier genau in dem Rahmen, welchen Ref. selbst festzuhalten pflegte. Nach den Angaben über die Abstammung der Droge folgten einige kurze Angaben über die Geschichte, dann die Morphologie, die Beschreibung des Lupenbildes und die Schilderung der anatomischen Verhältnisse auf Grund der mikroskopischen Untersuchung. Ein grosser Werth des Buches liegt in der Thatsache, dass die Abbildungen durchaus originell sind. Man kann nicht sagen, dass sie elegant gezeichnet sind, aber sie sind klar und deutlich. Die Drogen selbst sind in Bildern dargestellt, welche mit Hilfe der Photographie hergestellt sind; hier liesse sich manchmal die bessernde Hand anlegen, manche von den Bildern haben mir wenig gefallen, von Blättern z. B. Fig. 217, 224, von Blüthen Fig. 301; auch die Rhizome und Wurzeln sind oft überlichtet.

Von diesen Kleinigkeiten abgesehen, können wir über das Buch nur lobendes aussagen und es bestens allen empfehlen, welche sich mit Pharmakognosie beschäftigen. Wie wir vernehmen, wird dieselbe in der neuen Prüfungsordnung im Staatsexamen stärker als früher betont werden; wir sind sicher, dass es auch diesen erhöhten Anforderungen durchaus gerecht wird. K. Schumann (Berlin).

---

de Wildeman [E.], A propos des poivriers de l'Afrique occidentale. (Revue des cultures colon. XII. 1903. p. 290—292.)

On ne connait pas assez les *Piper* de l'Afrique tropicale; presque tous, peut-être tous sont des poivres à pipérine. Il y a lieu d'étudier de très près à ce point de vue le seul poivrier *(Piper guineense* var. *Gilletii)* chez lequel on a signalé de la cubébine; cette étude exige des échantillons aussi complets que possible, avec feuilles, fleurs et fruits C. Flahault

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **V. von Borbas** zum Director des Botanischen Gartens der k. Universität in Kolosvár (Klausenburg). — Dr. **E. Bayer** zum Custos der Botanischen Abtheilung des k. böhmischen Landesmuseums in Prag.

Prof. Dr. **Bubak** und Herr **J. Rohlena** haben eine botanische Reise nach Montenegro unternommen.

Ausgegeben: 7. Juli 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 3. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

KÜSTER, E., Pathologische Pflanzenanatomie. In ihren Grundzügen dargestellt. Mit 121 Abbildungen im Text. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1903.

Ein äusserst glücklicher und zeitgemässer Gedanke, die in der botanischen Litteratur weit zerstreuten einschlägigen Angaben zu einem einheitlichen Ganzen zu verarbeiten!

Das Werk ist im Sinne einer „allgemeinen“ pathologischen Anatomie gegeben, d. h. es werden nicht die einzelnen Gewebe der Reihe nach bezüglich ihrer verschiedenen Abweichungen vom normalen Bau besprochen, sondern alle krankhaften und abnormalen Zell- und Gewebeformen, die durch gleiche Processe zu Stande kommen, sind zu selbstständigen Gruppen vereinigt. Der zu behandelnde Stoff lässt sich zunächst in 2 grössere Gruppen eintheilen: entweder bleibt das pathologische Gewebe in seiner Entwicklung hinter dem Normalen zurück — dieser Fall wird als „Hypoplasie“ bezeichnet — oder es geht darüber hinaus. Wenn die Zellen eine progressive Veränderung aufweisen, ohne dass damit eine Grössenzunahme und Theilung derselben verbunden ist, so wird dies „Metaplasie“ genannt. Bei „Hypertrophie“ sind die Gewebeelemente nur abnorm vergrössert. Kommt dagegen eine abnormale Vergrösserung von Geweben durch Zelltheilung zu Stande, so haben wir es mit „Hyperplasie“ zu thun. — Man merkt an diesen Bezeichnungen, dass Verf. bei den Medicinern in die Schule gegangen ist. — Treten nach mechanischen Verletzungen und Verstümmelungen des Pflanzenkörpers Ersatzgewebe von derselben Eigenschaft des verloren gegangenen Theiles auf, so spricht man von „Restitution“.

Auch dieser streng genommen nicht hierher gehörige Fall ist im vorliegenden Werke, und zwar im ersten Capitel, berücksichtigt. Obwohl mit den Worten Metaplasie, Hypertrophie etc. eigentlich der betreffende Process gemeint ist, versteht man darunter auch das Produkt desselben: die betreffende abnorme Zelle resp. Gewebeform. Von einer näheren Berücksichtigung abnormer Kern- und Plasmastrukturen hat Küster abgesehen. Ausgeschlossen sind ferner die Degenerations- und Lösungserscheinungen, die an Inhaltskörpern und Membranen der Zellen häufig wahrzunehmen sind. Diese Einschränkungen sind bei der ersten Auflage eines derartigen Werkes durchaus zu billigen. Wer sich mit allgemeinen phytopathologisch-anatomischen Fragen wissenschaftlich beschäftigen will, wird dieses Werk nicht entbehren können.

Aus dem ersten Capitel mag hier ein interessanter Fall angeführt werden: die Regenerirung des oberen Theiles eines verstümmelten Brennhaares von *Urtica dioica.*

In dem Capitel über Hypoplasie finden wir u. A. die anatomischen Verhältnisse der Sonnen- und Schattenblätter, das gänzliche Fehlen von sekundärem Holz in den Stengeln verzwergter Exemplare von *Erigeron canadensis*, sowie die Anatomie der im kontinuirlichen elektrischen Licht gebildeten Kiefernadeln, der Weissblättrigkeit, der Wasserblätter - Erscheinungen, die sich zum grössten Theil auf mangelhafte Ernährung zurückführen lassen. Metaplastische Veränderungen kommen namentlich durch Auftreten von Zell-Inhaltskörpern, die normalerweise fehlen, und von abnormen Membranverdickungen zu Stande. Das Auftreten von Chlorophyll in Rhizomen und Wurzeln gehört hierher. — Lang und inhaltreich ist natürlich das Capitel über Hypertrophie. Während bei kataplastischer Hypertrophie die Volumzunahme der Zellen auf Kosten ihres Inhalts geschieht, ist bei protoplastischer Hypertrophie eine Anreicherung des Zellinhalts vorhanden. In den „einfachsten Fällen“ leiten sich abnorm grosse Zellen von theilungsfähigen Elementen ab: die Langstäbchen von *Bacterium Pasteurianum.* Bei den „Geweben etiolirter Pflanzen“ findet eine übermässige Streckung der Zellen statt. Hierher gehört ausser den vergeilten Sprossen auch die durch Rostpilze bewirkte Verlängerung der Euphorbien- und Anemonen-Stengel. „Hyperhydrische Gewebe“ verdanken ihre Ausbildung einem Wasserüberschuss. Hierher sind zu rechnen die bekannten Lenticellenwucherungen, die aus den normalen Lenticellen durch Vergrösserung der Phellodermzellen hervorgehen, sowie die Rindenwucherungen, bei denen sich die verschiedenen Gewebeelemente des Rindenkörpers in radialer Richtung schlauchartig verlängern, z. B. bei der „Wassersucht“ von *Ribes aureum.* Ferner die Intumescenzen, die sowohl aus der Rinde wie aus dem Mesophyll, zuweilen auch aus der Blattepidermis sich entwickeln. Schliesslich abnormale Succulenz. „Callushypertrophien“ entstehen an den Wundrändern sowohl an den Achsen wie an Blättern vornehmlich aus der

Rinde, dem Holzparenchym, dem Mesophyll. „Thyllen“ bilden sich in Gefässen, Tracheïden, Sekretlücken, Harzgängen und in Athemhöhlen unter den Schliesszellen. Die „Gallenhypertrophien“ „sind solche, die unter der Einwirkung eines Giftes entstehen, das ein fremder thierischer oder pflanzlicher Organismus ausscheidet“. Zu den einfachsten Fällen gehören die *Synchytrium*-Gallen und die *Erineum*-Bildungen; ferner die Veränderungen an *Cycadeen*-Wurzeln durch *Anabaena* (resp. *Nostoc*) und manche durch gewisse Fliegenlarven hervorgerufene Blattauftreibungen. „Vielkernige Riesenzellen“ sind von verschiedenen Aelchengallen und vom Wurzelkropf bekannt geworden. Das vorletzte und bei Weitem längste Capitel des Buches handelt über „Hyperplasie“. Eine absolut scharfe Grenze lässt sich zwischen Hypertrophie und Hyperplasie nicht ziehen. Bei „Homöoplasie“ besteht das abnormale Gewebe aus denselben Elementen wie sein Mutterboden, bei „Heteroplasie“ ist dies nicht der Fall. In die erstgenannte Gruppe gehören die längs verlaufenden leistenartigen Gewebewucherungen, die an zweijährigen Zuckerrüben beobachtet sind, und die flügelartigen Leisten, die an den Blattnerven von *Aristolochia* vorkommen, u. a. Unter Heteroplasie sind besprochen: 1. Korrelationsheteroplasmen, 2. Callus, 3. Wundholz, 4. Wundkork, 5. Gallen. Unter Callus finden wir u. A. die Wollstreifen im Kernhaus des Apfels unter Wundholz die Rindenknollen der Rothbuche. Mit dem Studium der Gallen hat sich Verf. besonders eingehend beschäftigt. Zu den Kataplasmen, deren histologische Struktur relativ einfach ist, gehören die durch *Exobasidium* verursachten Anschwellungen der Preisselbeerblätter, die durch die Blutlaus verursachten Krebsbildungen des Apfelbaums, verschiedene Mycocecidien des Holzes, die Hexenbesen und Wirrzöpfe. Zu den Prosoplasmen, bei denen besondere Differenzirungen in der histologischen Struktur auftreten, zählen die „Blattfaltengallen“, „Beutelgallen“, „Umwallungsgallen“, „Markgallen“. Ihre Entwickelung wird ausführlich besprochen. — Bezüglich des besonders beachtenswerthen Schlusscapitels will ich auf das Original (p. 266—300) verweisen. Es würde zu weit führen, hier näher darauf einzugehen. Es enthält allgemeine Betrachtungen über Aetiologie und Entwickelungsgeschichte pathologischer Pflanzengewebe, Fragestellungen der allgemeinen Pathologie und Theoretisches.

Laubert (Berlin).

Bargagli, Petrucci G., Concrezioni silicee intracellulari nel legno secondario di alcune *Dicotiledoni*. (Malpighia. Vol. XVII. 1903.)

L’observation ci-dessous concerne le bois de grands arbres recueillis à Bornéo par le Dr. Beccari. C’est dans les rayons médullaires qu’on trouve de préférence les concrétions siliceuces, d’une forme sphéroïdale ou plus souvent irrégulière, avec un ou plusieurs noyaux différemment réfrangibles.

La présence de ces concrétions est inconstante même dans des espèces voisines; il y a encore à noter l'antagonisme entre les sels de calcium et la substance siliceuce. Peut-être cette dernière doit-elle être regardée comme matériel de rejet, probablement en rapport étroit avec les conditions biologiques des plantes. L. Petri.

Chauveaud, G., Un nouvel appareil sécréteur chez les *Conifères*. (Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris. T. CXXXVI. 4 mai 1903.)

En outre des appareils dont la sécrétion est déversée hors des cellules (canaux sécréteurs, „tubes sécréteurs", poches sécrétrices), il existe chez les *Conifères* de véritables laticifères, à parois minces, dont le contenu peu coloré ou incolore présente l'aspect d'une émulsion; les uns sont articulés, les autres continus. Ces laticifères qui se rencontrent dans le liber, dans la moelle de la racine et sous l'épiderme de la tige et de la feuille, existent surtout dans les jeunes plantules. Grâce à sa variabilité, leur répartition peut servir à caractériser les espèces. Lignier (Caen).

Stromer, E., Ein Beitrag zu den Gesetzen der Wüstenbildung. (Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. 1903. No. I. p. 1—5.)

Schweinfurth constatiert in seiner Abhandlung „On the salt in the Wady Rayan (Cairo 1893)", dass manche wilde und Culturgewächse in Aegypten bis zu $2^0/_0$, einige bis $4^0/_0$ Salz im Boden ertragen können, falls nur für ständige Feuchtigkeit gesorgt sei; nur bei wechselnder Trockenheit und Nässe sei schon $1^0/_0$ Salz für den Pflanzenwuchs verhängnissvoll. Nach demselben Forscher und Lewin (Ztschr. f. Erdk. Berlin 33. 1898.) riefen salzärmere Quellen im Natronthal üppige Dickichte von *Phragmites communis* und *Typha latifolia* hervor. Nach Beobachtungen des Verf. wachsen diese Pflanzen bis dicht am Rand der dortigen Seeen zwischen Krusten und Ausblühungen von Salz. Nach einer Analyse (von Werdenberg) enthielten zwei dieser, im Sommer meist austrocknenden, Seeen folgende Bestandtheile: 1) Buzanich-See Anfangs Februar 1901 im Liter: 16,98 gr $CO_3 Na_2$; 242,19 gr Na Cl; 32,70 gr $SO_4 Na_2$. 2) Vom Abu Gibara abgedämmter sog. Süsswassersee Mitte April 1901 im Liter: 4,24 gr $CO_3 Na_2$; 17,84 gr Na Cl; 5,68 gr $SO_4 Na_2$. Viele Pflanzen sind demnach sehr anpassungsfähig an hohen Salzgehalt. Verf. sieht daher als Hauptfactor bei der Wüstenbildung den Mangel an Niederschlägen an und bekämpft die Ansicht von Ochsenius (Centralbl. f. Min., Geol. und Pal. 1902. No. 18—20), nach welcher die Vernichtung der Vegetation der Saharah durch Bittersalze, die von allen Seiten eingedrungen sein sollten, erfolgt wäre. Grade in den abflusslosen Oasenkesseln, wo der Boden an Salz angereichert sein

müsste und, soweit untersucht, auch ist, findet sich Vegetation. Verf. citirt eine Analyse von Ball, nach welcher eine Inkrustation von Kalkgestein des Randes der Oase Kurkur bei Assuan enthielt: 64,90% in Wasser lösliche Stoffe und unter diesen 47,07% $Na_2 SO_4$, 19,03 Na Cl, 23,06 $Mg SO_4$, 8,04 $Ca SO_4$. Eine Probe der 40,71% wasserlöslichen Teile der Effloressenz am Oasengrund ergab: 61,02% Na Cl, 28,09% $Na_2 SO_4$, 9,09% $Ca SO_4$. Büsgen (Hann. Münden).

Allen, C. E., Spindle Formation in the Pollen mothercells of *Larix*. (Science. Mch. 1902. Vol. XV. p. 459.)

A fibrous system can be traced from a reticulated stage up to the completed spindle. Particular interest attaches to this early reticulated stage, the later formation of a felted zone about the nucleus, then a multipolar spindle which gradually becomes bipolar, being essentially as described by Belajeff and Strasburger. No centrosomes could be distinguished.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Allen, C. E., The early stages of Spindle-formation in the Pollen-Mother-cells of Larix. (Annals of Botany. XVII. 1903. p. 281—312. pl. XIV and XV.)

The origin of the spindle is traced from the fibrous substance of the cytoplasm. At first irregularly disposed, they become radially arranged round the nucleus, then they become folded so as to form a zone concentric with the nucleus, and simultaneously there is a marked increase in the amount of intranuclear fibres, which appear to originate from a substance within the nucleus itself. Gradually the fibres of the extra nuclear zone become pulled out in various directions so as to form a multipolar spindle. The latter is a transient condition and ultimately the spindle commonly becomes diarch, but the polar convergence is rather towards regions than to wards points. In fact centrosomes are not present. Thus the spindle as a whole is partly of cytoplasmic, partly of nuclear origin. The author does not consider the fibres to represent protoplasm strained along lines of force, but as organised bodies that differ chemically and physically from the surrounding protoplasm; he thinks they probably originate from a „distinct fibre-substance".

J. B. Farmer.

Coker, W. C., The nucleus of the spore cavity in prothallia of Marsilia. (Botanical Gazette. February 1903. Vol. XXXV. p. 137—138. F. 3—6.)

Calls attention to the sending out of peculiar processes from the intersporic nucleus toward the prothallium suggesting a special modification for the transference of food material.

Moore.

Davis, Bradley Moore, Oogenesis in *Saprolegnia*. (Botanical Gazette. Vol. XXXV. 1903. p. 233—249, 320—349. Pls. 9—10. — Published also in Decennial Publications, the University of Chicago. Series I. Vol. X. 1903. p. 225—257. Pls. 15—16.)

The study of oogenesis was made upon apogamous material of *Saprolegnia mixta*. The resting nucleus has essentially the same structure as in the higher plants. In the coenocytic oogonium there is one simultaneous mitosis, the spindles being intranuclear. There are four chromosomes and no centrosomes. The differentiation of egg origins (Anlagen) takes place around coenocentra which exert a chemotactic influence upon the nuclei in their vicinity. Generally one nucleus lies close to the coenocentrum and increases in size while all other nuclei in the egg origin degenerate, so that eggs are usually uninucleate. Trinucleate eggs are sometimes found and binucleate eggs are not uncommon, but the binucleate condition need have no relation to sexuality. In the formation of eggs, the protoplasm collects in denser masses about the coenocentra with their accompanying nuclei. The protoplasm between the egg origins becomes less dense and a series of vacuoles appear which separate the origins from each other and allow them to round off as independent eggs.

The investigations upon sporogenesis resulted in a general confirmation of the accounts of Rothert, Hartog and Humphrey.

More than half of the paper is devoted to a theoretical discussion of homologies and relationships among the *Phycomycetes* and *Ascomycetes*. The oogonia and antheridia of *Peronosporales*, *Saprolegniales*, and *Pyronema* are the homologues of gametangia and of the coenogametes of *Mucorales*. In the evolution of the coenogamete, eggs with a larger number of nuclei are regarded as more primitive, there being a tendency to reduce the number of nuclei rather than the reverse. The *Mucorales, Peronosporales* and *Saprolegniales* can be related to each other only through a common ancestry whose sexual organs were coenogametes. The *Ascomycetes* may represent two evolutionary lines derived from a primitive coenocytic type of sexual organ (coenogamete).

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Farmer, T. B., Moore, T. E. S. and **Digby, C.**, On the cytology of apogamy and apospory. I. Preliminary note on apogamy. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXXI. 1903. p. 453—457.)

The cytological processes observed in one fern *(Nephrodium pseudo-mas.* var. *polydactylum)* are described. In the prothallia binucleate cells occur, in regions corresponding with those at which the apogamous outgrowths may be looked for.

The binucleate condition is brought about by the migration of a nucleus from an adjacent cell. All stages of this migration, including its passage through the partition-wall, were seen. Fusion of the two nuclei may take place. In the mitosis following the approximation of the two nuclei a much larger number of chromosomes than that characteristic of the gametophyte was observed. The migration of nuclei goes on discontinuously in a growing prothallium, and this fact is correlated with the sporadic occurrence of sporophytic members known to occur on such prothallia. The process is regarded as being of the nature of an irregular fertilisation. J. B. Farmer.

Hill, A. W., Notes on the Histology of the sieve-tubes of certain *Angiosperms*. (Annals of Botany. XVII. 1903. p. 265—267.)

The sieve-tubes of *Vitis vinifera, Wistaria chinensis, Cucurbita maxima, Tilia europaea* and *Viscum album* were studied and were found to agree closely with the corresponding structures previously described by the author for *Pinus*. The slime-strings are large, and each is enclosed in a callus-rod, a group of these constituting a „sieve-field". The callus masses are completely perforated by the slime-strings, and so the adjacent sieve-tube elements are put into communication with each other.

The slime-strings originate in groups of much finer (protoplasmic?) threads which, during the ferment action that leads to the production of callus-rods, are finally converted into the strings, and it would seem from the author's account that these originally separate delicate strings fuse laterally to give rise to the single slime-string met with in each older callus-rod. The slime-strings themselves form the actual means of communication between the adjacent members of a sieve vessel. The callus is of merely secondary importance. J. B. Farmer.

Loeb, Jacques, On a method by which the eggs of a sea-urchin [Strongylocentrotus purpuratus] can be fertilized with the sperm of a starfish [Asterias ochracea]. (University of California Publications; Physiology. 1903. Vol. I. p. 1—3.)

In der vorliegenden Mittheilung giebt Loeb an, dass es ihm gelungen ist, die Eier eines Seeigels (Strongylocentrotus purpuratus) mit dem Sperma eines Seesternes (Asterias ochracea) zu befruchten, zwei Thiere also miteinander zu bastardiren, die nicht nur verschiedenen Gattungen, sondern verschiedenen Unterabtheilungen der Echinodermen angehören. Er erreichte es durch die Einwirkung gewisser Lösungen auf die unbefruchteten Eier; in diesen Lösungen tritt keine Parthenogenesis ein, auch können in ihnen die Eier durch

die Spermatozoen der eigenen Art nicht befruchtet werden. Spermatozoen des Seesternes aber dringen in sie hinein und veranlassen eine Entwickelung bis zum Blastula und sogar bis zum Gastrulastadium. Einige der Larven lebten länger als eine Woche. Während reine Strongylocentrotus-Larven ein Skelett bilden, unterbleibt bei den Bastardlarven die Skelettbildung wie bei reinen Asterias-Larven.

Beachtenswerth ist, dass im normalen Meerwasser Substanzen vorhanden sind, die, den wirksamen Lösungen hinzugefügt, die Bastardbefruchtung verhindern.

Winkler (Tübingen).

Longo, B., La nutrizione dell' embrione delle *Cucurbita* operata per mezzo del tubetto pollinico. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. XII. 1° sem. Ser. 5a. Fasc. 9. 1903.)

A la base du col nucellaire le tube pollinique se renfle en une grande bulle pourvue de branches à fond fermé qui traversent le nucelle et le tégument interne en se mettant en rapport intime avec les couches internes différenciées du tégument externe. Le faisceau libéro-ligneux ovulaire ne se ramifie pas; il ne s'arrête pas au niveau de la chalaze mais il continue sa course dans le tégument externe en s'arrêtant à la hauteur du nucelle. Après la fécondation une cutinisation a lieu dans la paroi des cellules épidermiques nucellaires ainsi qu'une subérisation dans la région de la chalaze. Le tube pollinique avec la bulle et ses branches, riches en contenu plasmique et en amidon, à parois cellulosiques, sont donc logés dans le seul point perméable du nucelle. C'est pourquoi la courant trophique ne peut arriver jusqu'à l'embryon qu'au moyen du tube pollinique qui transporte de cette façon les matériaux nutritifs accumulés dans l'assise interne du tégument externe, alimentés à leur tour par le faisceau libéro-ligneux. C'est à cause de cela que dans la graine mûre le tube pollinique est vide aussi bien que l'assise interne du tégument externe. L. Petri.

Mottier, David M., The Behavior of the Chromosomes in the Spore mother-cells of Higher Plants and the Homology of the Pollen and Embryo-sac mother-cells. (Botanical-Gazette. April 1903. Vol. XXXV. p. 250—282. Plates 11—14.)

The writer studied the two mitoses in the pollen mother-cells of *Lilium martagon*, *L. candidum*, *Podyphyllum peltatum* and *Tradescantia virginica* and also the corresponding divisions in the embryo-sac mother-cell of *Lilium martagon*. The accounts of those who have described two longitudinal divisions of the chromosome as the first mitosis in the mother-cell are confirmed. The first longitudinal fission of the chromosome occurs in the early prophase and the second during the

metaphase or anaphase. The second fission seems to be a preparation for the second mitosis. After the first mitosis, the chromatin of the two daughter nuclei becomes reticulated and almost reaches the structure of the resting condition, so that all trace of the individual chromosomes is lost. At the second mitosis the chromatin spirem does not divide longitudinally, the longitudinal fission of the chromosomes becoming evident only after the metaphase has been reached. There is nothing to indicate that one chromosome is qualitatively different from another. The shape of the chromosomes is of secondary importance and is determined by the shape of the daughter segments and the manner in which the chromosome is fastened to the spindle. The chromosomes seem to be oriented in the nuclear plate by a pulling and pushing action of the fibers.

The microspore and megaspore mother-cells are homologous. The type of development in which there are four megaspores is regared as the more primitive, while the single megaspore, as seen in *Lilium*, is a derived condition.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

GIARD, [ALFRED], Caractères dominantes transitoires chez certains hybrides. (Comptes Rendus hebdomadaires des séances de la Société de Biologie. T. LV. 28 mars 1903. p. 410.)

Chez certains hybrides il peut y avoir, dans le jeune âge, dominance absolue mais transitoire d'un caractère qui plus tard deviendra plus ou moins récessif par la suite du développement. C'est ce qui a lieu pour les produits bien connus du Serin et du Chardonneret. Les jeunes oiseaux provenant de cette union ont constamment, jusqu'à la première mue, un plumage identique à celui des jeunes Chardonnerets et cela quelle qu'ait été la couleur de la Serine mère. Il en est de même d'après Luther Burbank pour le curieux hybride stérile du Framboisier et du Fraisier. Ces hybrides, à l'état jeune, sont pratiquement identiques au Fraisier mais avec l'âge ils produisent des pousses de 5 à 6 pieds de haut et se multiplient par de singuliers stolons souterrains.

Si l'on tient compte de la loi biogénétique fondamentale de Sens et de Fritz Mueller, on reconnaît, comme on pouvait le prévoir, que dans les premières phases de son développement, un hybride d'espèces ou de mutations progressives (de Vries) se comporte comme un métis de variétés parce que dans ces stades de début les espèces ne sont pas encore très divergentes. C'est seulement plus tard que les côtés de l'angle allant et s'écartant progressivement, la dislocation s'opère entre les caractères des deux types parents et l'équilibre s'établit entre les caractères.

Si l'on admet l'hypothèse très acceptable d'ailleurs, d'hybridation possible chez des êtres à génération plus compliquée

que celle des animaux supérieurs on pourrait très bien concevoir chez des animaux présentant les phénomènes de progenèse ou de dissogonie le fait en apparence paradoxal de croisements progénétiques dont les produits suivraient la loi de Mendel tandis que les croisements ultérieurs entre formes adultes donneraient des hybrides constants, mixtes et généralement stériles. A. Giard.

Köhler, Pflanzenzucht und Zuchtwahl. (Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung. Februar 1903.)

Das, was der Verfasser empfiehlt ist eine einfache Art Veredelungsauslese nach Wüchsigkeit. Es soll der Same möglichst an Ort und Stelle gewonnen werden, die Saat- und Pflanzschulen sollen reichlich Samen erhalten, so dass — auch wenn nur die kräftigsten, wüchsigsten Pflanzen verschult werden — der Bedarf noch immer gedeckt ist, die minderwüchsigen Pflanzen sollen beseitigt werden. Fruwirth.

Meyer, J. G., Das Pflanzenkleid der Erde. („Himmel und Erde“. Monatsschrift der Urania. Bd. XV. 1902. p. 49—58.)

Verf. giebt eine populäre Darstellung der Entwickelung der Pflanzenwelt von der Urzeit bis zur Gegenwart und eine Schilderung der Vegetationszonen der Erde. Fedde.

Sempolowski, H., Einiges über die Getreidezüchtung im Königreich Polen. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1903. Nr. XXVI. und XXVII. 4 Abbildungen.)

Der Verfasser nahm nach einleitenden Versuchen mit Vergleichen verschiedener Sorten, eigene Züchtungsversuche vor und zwar Veredelungsauslese bei Roggen-, Weizen-, Gerste-, Hafersorten, einer Züchtung einer spontanen Variation bei Roggen und einigen Bastardirungen von Weizensorten (über deren Verlauf keine näheren Angaben gemacht werden). Bei Veredelungsauslese war er von der zuerst vorgenommenen Massenauslese nicht befriedigt und griff zur Stammbaumzucht mit Ausgang von einem Individuum. Fruwirth.

Tschermack, Erich, Methoden und Gesetze der künstlichen Kreuzung. (Wiener Illustrirte Garten-Zeitung. Heft 4. 1903.)

Der erste Theil handelt von den Methoden bei der Bastardirung, zunächst allgemein, dann mit Berücksichtigung von Erbse und Bohne, mit welchen der Verfasser gearbeitet hat und für welche er Erfahrungen bei der Durchführung der Bastardirung mittheilt. Im zweiten Theil werden die neuen Forschungen über Xenien und über die Vererbung nach Bastardirung gemeinverständlich dargestellt. Fruwirth.

Bayer, A., Zur Morphologie der Rhizome von *Pteris aquilina*. (Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag .1903. 8⁰. 8 pp. Mit einer Doppeltafel. Prag. 1903.)

Die in der Literatur allgemein verbreitete Angabe, dass die Rhizome von *Pteris aquilina* sich durch adventive, aus den Blattbasen hervorgehende Knospen verzweigen, hat den Verf. veranlasst dieselben einer eingehenden morphologischen Betrachtung zu unterziehen.

Der Verf. kam zu einem Resultate, welches in mancher Hinsicht sehr interessant ist und von den bisherigen Ansichten wesentlich abweicht; unter anderem führt er an: Das Rhizom von *Pteris* entwickelt entweder unmittelbar Blätter oder dasselbe verzweigt sich dichotomisch in zwei Aeste, von welchen je einer abwechselnd die Stellung seiner Mutterachse einnehmend das Wachsthum des Rhizoms fortsetzt, während der zweite Ast in der Regel im Wachsthume bedeutend zurückbleibt und von dem stärkeren Aste zur Seite geschoben wird und als ein scheinbar adventiver seitlicher Höcker erscheint. Dieser Höcker erzeugt alsbald auf seiner inneren (zu der scheinbaren Hauptachse zugekehrten) Seite eine Blattanlage, die sich rasch in ein mächtiges Blatt entwickelt und ihre Abstammungsachse oft bedeutend zur Seite ablenkt; dieselbe macht in diesem Falle den Eindruck einer adventiven Knospe.

Es lässt sich aber sowohl durch die Entwickelungsgeschichte als auch durch morphologische Betrachtungen und durch den anatomischen Bau der betreffenden Teile beweisen, dass hier von „adventiven Knospen“ gar keine Rede sein kann. Das Verzweigungssystem der Rhizome ist nur scheinbar ein Monopodium; im Wesen ist es eine Modifikation der echten Dichotomie, wie schon vor Jahren Velenovsky bewiesen hat.

Die geschilderten Verhältnisse werden auf der erwähnten Doppeltafel veranschaulicht. Karl Domin.

Coker, W. C., On the occurrence of two egg cells in the archegonium of *Mnium*. (Botanical Gazette. February 1903. Vol. XXXV. p. 136—137. F. 2.)

Records the finding of two normal eggcells each with its ventral canal cell, apparently ready for fertilization. Moore.

Guérin, P., Développement et structure anatomique du tégument séminal des *Gentianées*. (Comptes Rendus Acad. des Sciences de Paris. T. CXXXVI. 4 mai 1903.)

Le sort du tégument ovulaire permet de différencier nettement les *Gentianoïdées* des *Ménianthoïdées*. Chez les premières le tégument est relativement mince (2—12 assises cellulaires); il est dépourvu de faisceau libéro-ligneux; lors du développement du sac embryonnaire, il est digéré progressivement de

l'intérieur vers l'extérieur, sauf l'assise externe qui, à elle seule, formera le tégument séminal. Chez les *Ménanthoïdées* le tégument est très épais (18—20 assises); il est pourvu d'un faisceau libéro-ligneux et possède en outre une assise interne dont les cellules à contenu protoplasmique abondant s'allongent radialement pour former le tapis. Lors du développement du sac embryonnaire, la digestion du tégument débute extérieurement au tapis et, semble-t-il, sous son influence. Cependant ce dernier est finalement résorbé à son tour. Le tégument séminal, qui se forme aux dépens de la partie extérieure du tégument ovulaire non digérée, est toujours épais; il peut comprendre jusqu'à 15 assises. Lignier (Caen).

Hale, F. E., The Initiative Action of Iodine and of Other Oxidizers in the Hydrolysis of Starch and Dextrins. (Am. Journ. of Sci. May 1902. Vol. XII. 4th Series. p. 379—399.)

Explains the reason for the loss of Iodine in iodometric titrations with starch solutions. The production of a red color is the outward manifestation of the trouble. Iodine will not hydrolyze pure starch and the latter causes no loss of iodine nor the production of the red color. This, however, happens with impure starch and is due to a substance intermediate between starch and erythrodextrin, this substance is probably amidulin, although this cannot be said to be absolutely established since it was not isolated. H. M. Richards (New-York).

Hesse, Albert, Ueber das ätherische Tuberosenblüthenöl und seine Entwicklung bei der Enfleurage. (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXXVI. p. 1459.)

In der südfranzösischen Riechstoffindustrie werden allgemein 2 Processe angewandt zur Gewinnung ätherischer Oele aus Blüthen: 1. die Extraction, 2. die Enfleurage. Beide Methoden, sowie auch die Destillation, sind von Hesse wissenschaftlich untersucht worden für Tuberosen, früher schon für Jasmine.

1. Die Destillation ergab nur widerlich riechende Producte.

2. Die Extraction geschah mittelst Petroläther.

Aus 1000 kg. frische Tuberosenblüthen wurde 50 gr. ätherisches Oel gewonnen. Die Menge vom Petroläther nicht extrahirtes Oel wurde in dem (wieder übelriechenden) Destillat der extrahirten Blüthen bestimmt und betrug 10 gr. pro 1000 kg.; also 56 gr. + 10 gr. = 66 gr., „essence concrète de tubéreuse“ ist in den frischen Blüthen anwesend.

Viel vortheilhafter ergiebt sich die Enfleurage. Sie wird in folgender Weise vorgenommen.

Die Blüthen werden, wenn noch ungeöffnet, auf eine Seite einer beiderseitig mit Fett bestrichenen Glasplatte der „chassis“ gelegt und eine Reihe solcher Rahmen aufeinandergestellt. Hierdurch entstehen Hohlräume, welche unten eine Fettschicht mit Blüthen, 5 cc. oberhalb der Blüthen eine Fettschicht ohne Blüthen haben. Nach 3 Tagen werden die Tuberosen durch neue ersetzt. Diese werden auf die vorher nicht mit Blüthen bestreute Schicht gelegt, während die Chassis umgekehrt aufgestellt wird.

Aus 1000 kg. Blüthen gehen 801 gr. Tuberosenöl in das Pomadefett über, ausserdem findet sich noch 70 gr. in den Blüthenrest = 879 zusammen. Während der Enfleurage wird also noch 12 mal soviel Oel entwickelt als in den frischen Blüthen anwesend war!

Was nun die chemischen Bestandtheile anbelangt, so enthält das Tuberosenöl aromatische Estern (Anthranilsäure-Methylester, Benzoësäure-Benzylester, Benzylalkohol verestert). Bei der Enfleurage wird ausserdem noch Salicylsäure-Methylester gebildet. Die Menge des Anthranilsäure-Methylesters beträgt im letzten Falle das sechsundfünfzigache der in der frischen Blüthe enhaltenen.

Johanna Westerdyk (Amsterdam).

Plowman, A. B., Certain Relations of Plant Growth to Ionization of the Soil. (Am. Journ. of Sci. Aug. 1902. Vol. XIV. 4th Series. p. 129—132.)

Subjected plants (seedlings) to electrical currents, using both static and kinetic charges, of varying potential. Concludes that plant protoplasm is soon killed by the conditions which are present about the anode, but within certain limits is stimulated by those about the cathode. The effect appears to be produced rather by the electrical charges of the ions, than by the slight chemical differences which arise in the region of the electrodes. Negative charges stimulate and positive charges paralyze embryonic tissue of the seedlings. Normally the plant is electro-positive to the soil and hence the positive charge attracts the negative ions of the soil to its roots. Anything which would facilitate this action would be beneficial, while anything which retards it would be detrimental, a condition actually found.

H. M. Richards (New-York).

Plowman, A. B., Electromotive Force in Plants. (Am. Journ. of Sci. Feb. 1903. Vol. XV. 4th Series. p. 94—104.)

A preliminary paper recording experiments on *Lupinus albus*, *Codiaeum regalis* and *Poinsettia* sp? Arrives at the following conclusions; the functional activities of the plant cause differences of electrical potential in its parts; the intensity of these differences depend in part at least on the physiological condition of the plant, brief application of forced currents show a modification of the E. M. F. apparently due in part to change of resistance and in part to change in the vital activity of the protoplasm; slight mechanical injuries produce no modification; severe injuries and high temperatures destroy the normal current, but the reaction current, which may also be duplicated in non-living substance, shows little or no effect from such treatment; extensive injuries to a plant excite an E. M. F. spreading from the point of injury through the tissues.

H. M. Richards (New-York).

Bentivoglio, Tito, La *Galaxaura adriatica* Zanard. a Taranto e la sua area di distribuzione nel Mediterraneo. (La Nuova Notarisia. Serie XIV. Luglio 1903.)

Verf. macht auf das Vorhandensein der *Galaxaura adriatica* Zanard. im Golfe von Taranto (Süd-Italien) aufmerksam. Diese *Floridee*

kommt im Gebiete des Mittelmeeres sehr selten und spärlich vor; sie wurde zum ersten Male bei Lesina (Dalmatien) im Adriatischen Meere von Botteri gesammelt und als neue Art von Zanardini aufgestellt; dann haben andere Autoren *Galaxaura adriatica* in entfernten Orten gefunden, z. B. bei Miramar (Hauck), Neapel (Berthold), Tripolis (De Toni und Levi) und Albissolamarina (Piccone). J. B. de Toni (Modena).

CROSBY, CAROLINE M, Observations on *Dictyosphaeria*. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. March 21, 1903. p. 61—70. pl. 15.)

Material from the Hawaiian Islands was studied by the following method. Formaline material was cut by means of freezing and after various trials it was found that Anilinewater safranine for four minutes was the most satisfactory stain showing well the structure of the cell wall etc. Gentian violet differentiated pyrenoid centers clearly, but was too strong for all other structures. Acid fuchsin three hours proved best for the nuclei. Formalin was prefered for mounting.

The plant body of *Dictyosphaeria* is compared to a primitive irregular sessile branched system, homologous to the elongated branched system of *Struvea*. On account of this structure and the presence of well developed rhizoids it is considered to be a low type among the *Valoniaceae*.

The cell walls of this alga are fibrillated in appearance, due to a varying number of membrane like layers. Sphaerocrystals were not found. The development of the strengthenings of the inner cell begins with the invagination of an increasing number of stratifications, the inner forming the external wall of the needle. These needles are considered to be allied to the strengthening structures in *Caulerpa*, but are subsidiary to the haptera. These latter are formed by the evagination of about one third of the cellwall similar to the invagination in the formation of the internal structures.

This evagination continues until a surface is reached, when the stimulus received causes a dichotomous lobing and the hollow formed between the concave center of this lobe and the contact wall causes sufficient suction to produce adhesion. Rhizoids are developed from the ventral surface of the thallus and correspond to normal plant cells, being little differentiated. To strengthen their function as primitive holdfasts haptera are formed from their outer edges.

An investigation of the cell contents showed that there was a large amount of watery colorless cell sap, with the periphery lined by polygonal, plate like chromatophores, which are easily detached from the cell wall. A single pyrenoid is present in each chromatophore and from one to eight or more starch grains are present. Moore.

Ostenfeld, C. H., Studies on Phytoplankton, I. Notes on Phytoplankton of two lakes in Eastern Norway. (Kóbenhavn, Botan. Tidsskrift. 1903. Vol. XXV. II. p. 235—241).

The author has collectd a few plankton-samples in two lakes in the valley Rendalen in Norway in the summers of 1899 and 1900. The one lake is situated in the bottom of the valley in a woody country; its phytoplankton was very poor, *Dinobryon divergens* being the predominant form. The other lake belongs to the alpine region (about 650 m. above sea-level); its phytoplankton was rather rich; the predominant forms were: *Sphorocystis Schröteri, Botryococcus Braunii, Stichogloea olivacea* and *Coelosphaerium Naegelianum.*

To some of the forms systematical remarks are added.

C. H. Ostenfeld.

Halsted, B. D., Report of the Botanist. (N. J. Agricl. Exp. Station. Report for 1902. 1903. p. 377—423.)

Notes are given on the following diseases of plants: club-root of *Crucifers*, mildew of Lima beans caused by *Phytophthora Phaseoli* Thax., asparagus rust. Also notes upon the relation of weather to fungi, rusts and mildews at Wernersville Pa., and a list of fungus enemies of plants in Nova Scotia.

Perley Spaulding.

Hennings, P., Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Culturverhältnissen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. Jahrg. 1903. p. 41—45.)

Die vorliegenden Angaben bilden einen kleinen Beitrag zur Kenntniss von der Prädisposition der Pflanzen für Krankheiten. Verf. zählt ein Dutzend verschiedene Pflanzen auf, die von Brand- bezüglich Rostpilzen stark befallen waren, die aber nach dem Verpflanzen im Garten den Parasiten nach kürzerer oder längerer Zeit völlig verloren. Das Anpflanzen oder vielmehr die dauernde Erhaltung von parasitenkranken Gewächsen in botanischen Gärten hat also ihre Schwierigkeiten und dürfte nur unter gewissen Verhältnissen den gewünschten Erfolg haben.

Laubert (Berlin).

Jungner, R., Fritfliege und Stockälchen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. Jahrg. 1903. p. 45—46.)

Eine vorläufige Mittheilung. Verf. vermuthet einen biologischen Zusammenhang zwischen den beiden Thieren, da er ihre Schädigungen am Getreide mehrfach gemeinsam vorkommend beobachtete. In 2 Exemplaren von 8 Fritfliegen fand er eine grosse Anzahl Würmer, die er für Stockälchen ansieht.

Laubert (Berlin).

Kellerman, W. A., Uredineous infection experiments in 1902. (Journ. of Mycology. IX. 1903. p. 6—13.)

The summary of successful inoculations is as follows: 1. *Puccinia atkinsoniana* Diet. from *Carex lurida* Wahl.; on *Sambucus canadensis* produced spermogonia and aecidia. 2. *Puccinia bolleyana* Sacc. from *Carex trichocarpa* Muhl.; on *Sambucus canadensis* sparingly produced spermogonia and aecidia. 3. *Puccinia peckii* (De Toni) Keller., *P. caricis* Auct., from *Carex trichocarpa* Muhl.; on *Onagra biennis* (L.) Scop. pro-

duced abundant spermogonia and aecidia. 4. *Puccinia caricis* (Schum.) Reb. from *Carex scoparia* Schk.; on *Urtica gracilis* produced abundant aecidia. 5. *Puccinia caricis* (Schum.) Reb. from *Carex stricta* Lam.; on *Urtica gracilis* produced abundant aecidia. 6. *Puccinia andropogonis* Schw. from *Andropogon scoparius* Mx.; on *Pentstemon* produced *spermogonia.* 7. *Puccinia windsoriae* Schw. from *Tricuspis seslerioides* (Mx.) Torr., on *Ptelea trifoliata* produced abundant spermogonia and aecidia. Perley Spaulding.

Lesser, E., Sonnenbrand an Baumstämmen. (Der praktische Rathgeber im Obst- und Gartenbau. Bd. XVIII. Jahrgang 1903. p. 137.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass Frostplatten und Sonnenbrandflecke in ihrem Aussehen oft nicht von einander zu unterscheiden sind. Während Frostplatten in der kalten Jahreszeit entstehen, wenn das Holz, speciell die Rinde nicht genügend ausgereift war, ist Sonnenbrand auf zu starke Besonnung empfindlicher Bäume zurückzuführen. Ein solcher Fall tritt besonders an frisch gepflanzten Stämmen ein, deren Rinde in Folge des dichten und geschützten Standes in der Baumschule etwas verweichlicht ist. Um dem Uebel vorzubeugen, empfiehlt es sich, den jungen Baum an die Nordseite des Baumpfahles zu setzen oder den Stamm mit ganz dünner Kalkmilch anzustreichen. Laubert (Berlin).

Mahn, Ueber Behandlung von Krebswunden, Frostplatten und anderen Wunden bei Obstbäumen. (Der praktische Rathgeber im Obst- und Gartenbau. Bd. XVIII. Jahrg. 1903. p. 114.)

Es wird empfohlen nach oberflächlicher Reinigung der schadhaften Stelle rings um letztere herum in einer Entfernung von 1 cm. vom Wundrande im April oder Mai einen Einschnitt bis aufs Holz zu machen. Hierdurch soll es gelingen, die Wundstelle zu isoliren und durch die entstehende Ueberwallung ein weiteres Umsichgreifen des Krebses zu verhindern. Laubert (Berlin).

Morgan, A. P., *Lepidoderma geaster* (Link). (Journal of Mycology. IX. Febr. 1903. p. 3—4.)

A species of Myomycetes is described which is found to fit best the description of *Dihymium geaster* Link, Abs. II, 1816; but is now placed under the genus *Lepidoderma*. G. G. Hedgcock.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. II. The genus *Pyropolyporus*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXX. 1903. p. 109—120.)

The new name *Pyropolyporus* is given to the group because the name *Phellinus* is already preoccupied by *Phelline* a genus of the *Ebenaceae*. The author makes the following species; *Pyropolyporus ignarius* (L.), *P. fulvus* (Scop.), *P. crustosus* sp. nov. on standing tree trunk, *P. Calkinsii* sp. nov. on living trees of live-oak, *P. Everhartii* (Ell. and Gall.), *P. Robiniae* sp. nov. on *Robinia pseudacacia* and *Acacia emarginata*, *P. praerimosus* sp. nov. on *Quercus undulata*, *P. Underwoodii* sp. now.. *P. juniperinus* (Schrenk.), *P. Earlei* sp. nov. on standing trunk of *Juniperus*, *P. conchatus* (Pers.) *P. Haematoxyli* sp. nov. at the base of living logwood tree, *E. Langloisii* sp. nov. on dead or dying hawthorn trees, *P. Ribis* (Schum.)., *P. Yucatanensis* sp. nov., *P. senex* (Nees. and Mont.), *P. linteus* (B. et C.), *P. Jamaicensis* sp. nov. on old stump of *Psidium*. Perley Spaulding.

Smith, Erwin F., Completed Proof that *Pseudomonas Stewarti* is the cause of the Sweet Corn Disease of Long Island. (Science N. S. XVII. 1903. p. 457.)

A brief note of a paper read on this subject (to be published in full) concerning experimental proofs that *Pseudomonas Stewarti*. Smith is the cause of a serious wilt disease of sweet corn. Pure cultures of this organism were sprayed over healthy plants, and in some instances bacteria were placed in the drops of fluid exuding from waterpores. In most cases infections resulted as shown by the complete filling of large numbers of vascular bundles in the stems and leaves with the bacteria. The experiments show conclusively „that wounds are not necessary for infection, and makes it reasonably certain that natural infections take place as a rule through the waterpores or ordinary stomata in the seedling stage of the plants". von Schrenk.

Smith, Erwin F., Observations on a Hitherto Unreported Bacterial disease, the cause of which enters the Plant through Ordinary Stomata. (Science N. S. XVII. 1903. p. 456.)

A disease of Japanese plums affecting leaves and fruits is described as due to a yellow bacterium, *Pseudomanas pruni* Smith. The particular point of interest lies in the fact that the bacteria enter into the tissues of the leaves and the fruits through the ordinary stomata. At first confined to the substromatic chambers, the bacteria rapidly push into the deeper tissues, forming cavities of considerable size. In an advanced stage „the bacteria reach the surface as numerous tiny, rounded, pale yellow, gumlike masses, which ooze from the stomata lying under the closed bacterial cavity". The disease is primarely one affecting the parenchyma but the bundles are finally invaded. Infection takes place principally in May and June and no wounds are necessary. A description of the organism is given together with cultural characteristics. von Schrenk.

Stevenz, Frank Lincoln, Notes on *Sclerospera graminicola*. (Journal of Mycology. IX. February 1903. p. 13.)

This fungus, first reported as *Peronospora graminicola* in Wisconsin is now found to be very-common on *Oxophorus viridis* (L.) Nash in New York. G. G. Hedgcock.

Vuillemin, Paul, Importance taxinomique de l'appareil zygosporé des *Mucorinées*. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. T. XIX. 1903. p. 106—118.)

La zygospore offre un caractère de premier ordre du groupe des *Mucorinées;* ses modifications accessoires n'ont pas une valeur aussi générale, mais elles fournissent de précieux renseignements sur le degré de parenté des divers genres, au même titre que les caractères des autres organes de végétation ou de multiplication.

En étudiant dans un même genre plusieurs espèces pourvues de zygospores, on démontre la faible importance de la coloration, du mode d'ornementation de la membrane, de la position respective des tympans d'insertion, du recloisonnement des gamètes. En comparant plusieurs genres, on est amené à distinguer, dans les appendices qui enveloppent la zygospore, deux organes très différents: les fulcres qui sont une dépendance directe de la fructification comme chez les Erysibées, et les filaments végétatifs qui représentent une portion du thalle annexée à la fructification.

D'après cette considération, les *Mucorinées* sont divisées en *Gymnosporées* et en *Carposporées.* Les *Phycomyces* et les *Absidia*

font partie du premier groupe; les *Mortierella* sont le type du second, auquel se rattache également le genre *Syncephalis*, où le fruit est indiqué par des rameaux vésiculeux sous-jacents à la zygospore.

La zygospore ne nous renseigne pas sur les affinités des *Piptocephalis*, car l'absence de péricarpe, même rudimentaire, est un caractère négatif et peut être envisagé aussi bien comme le résultat d'une simplification que comme une simplicité primitive. Dans les cas de ce genre, il faut recourir aux autres caractères.

L'absence de fulcres dans le genre *Mycocladus* (caractère négatif) ne dément pas ses affinités avec les *Absidia*, leur présence chez le *Mucor Saccardoi* Oud. (caractère positif) les démontre. Comme cette espèce répond aussi aux *Absidia* par ses sporocystes, mais en diffère par l'appareil cystophore simple, il faut créer pour elle un genre plus voisin des *Absidia* que des *Mucor*. C'est le genre *Proabsidia*.

Dans le groupe des *Gymnosporées*, la zygospore est généralement arrondie et l'on n'y distingue pas la part apportée par chacun des gamètes, d'ailleurs semblables ou peu différents. Deux genres pourtant se distinguent par une zygospore rostrée provenant de l'union de gamètes inégaux et dissemblables, dont le plus petit forme le bec de la zygospore. La section des *Zygorhynchées* est fondée sur ce caractère de la zygospore. Elle compte l'ancien genre *Dicranophora* et le nouveau genre *Zygorhynchus (Mucor heterogamus* Vuill. 1886).

Les fulcres circinés ont une valeur générique pour les *Absidia* et les *Proabsidia*, les fulcres dichotomes pour les *Phycomyces*. Le genre *Spinellus* est caractérisé par les zygospores striées et aussi par la réticulation des suspenseurs qui le rapproche du genre *Rhizopus*.

Tel est le bilan des indications taxinomiques fournies par les zygospores.

Vient ensuite la diagnose des deux genres nouveaux justifiées par la zygospore: *Proabsidia* et *Zygorhynchus* et celle d'une nouvelle espèce, *Zygorhynchus Moelleri*, découverte par le Prof. A. Moeller à Eberswalde. Cette dernière a des zygospores plus petites, des spores plus grandes que le *Z. heterogamus*. Les spores sont sphériques chez le *Z. heterogamus*, ovales chez le *Z. Moelleri*. Paul Vuillemin.

Went, F. A. F. C., West-Indien en de Serehziekte. (Herinneringsnummer van de Indische Mercuur. Amsterdam [J. H. de Brissy] 1903.)

In West-Indien und im Norden Südamerikas wurde nirgends eine Spur von der Serehkrankheit des Zuckerrohres gefunden. Ziemlich allgemein tritt dort indessen auf den Blattscheiden die *Verticillium*-Form der *Hypocrea Sacchari* auf. Damit wird die Unrichtigkeit der früher von mir aufgestellten Hypothese bewiesen, wonach die Serehkrankheit in irgend einem ursachlichen Zusammenhang mit diesem Pilze stehen würde.

Went.

Britzelmayr, M., *Lichenes exsiccati* aus der Flora Augsburgs. (Berlin 1903, Lieferung 1—3.)

In diesem neuen Exsiccatenwerke gelangen zur Ausgabe:

Cladonia (Waldungen des Lechrains).

No. 1. *C. rangiferina, major;* — 2. *C. rangiferina, minor;* — 3. *C. rangiferina, arbuscula* Walbr.; — 4. *C. sylvatica* Hoffm.; — 5. *C. sylvatica* f. *tenuior* Mass.; — 6. *C. alpestris* L.; — 7. *C. alpestris, monstrosa* Ach.; — 8. *C. bacillaris* Ach. *(simplex, sterilis);* — 9. *C. bacillaris (simplex, fructifera);* — 10. *C. bacillaris (divisa, sterilis);* — 11 *C. bacillaris (divisa, fructifera);* — 12. *C. gracilis* L., *chordalis* Fl. *(aspera);* — 13. *C. fimbriata* L., *radiata* Schreb.; — 14. *C. fimbriata, cornuta* Ach.; — 15. *C. fimbriata, cornuta (gracilior);* — 16. *C. cariosa* Ach. *(sterilis).*

Florula an *Sarothamnus scoparius* (Westlicher Hügelzug).

17. *Evernia prunastri* L.; — 18. *Imbricaria saxatilis* L.; — 19. *Imbricaria physodes* L.; — 20. *Imbricaria fuliginosa* Fr.; — 21. *Parmelia ambigua* Ehrh.; — 22. *Parmelia tenella* Scop., — 23. *Xanthoria parietina* L.; — 24. *Caltopisma cerinum* Ehrh.; — 25. *Rinodina pyrina* Ach.; — 26. *Lecania cyrtella* Ach.; — 27. *Lecidea parasema* Ach.

Florula an *Populus* (Westlicher Hügelzug).

28. *Imbricaria tiliacea* Hoffm. mit *Lecanora Hageni* Ach.; — 29. *Parmelia argyphaea* Ach.; — 30. *Parmelia grisea* Lam.; — 31. *Parmelia obscura* Ehrh. var. *chloantha* Ach.; — 32. *Xanthoria parietina* L., *livida* DNotrs., — 33. *Lecanora subfusca* L., *rugosa* Pers.; — 34. *Lecanora pallida* Schreb. (planta normalis); — 35. *Lecanora pallida* Schreb. (planta normalis et habitu biatorino); — 36. *Lecanora Hageni* Ach.; — 37. *Leptorhaphis tremulae* Fl.

Florula an Geröllsteinen (Lechfeld).

38. *Biatora rupestris* Scop., *rufescens* Hoffm.; 39. *Lithoicea nigrescens* Pers.; — 40. *Thalidium quinqueseptatum.*

Wälder des Lechrains.

41. *Cladonia racemosa* Hoffm., *polyphylla* Fl.

An *Calluna vulgaris.* (Westlicher Hügelzug.)

42. *Cladonia fimbriata* L., *conista* Ach.; — 43. *Usnea barbata* L. (Thallusanflug); — 44. *Evernia prunastri* L.; — 45. *Imbricaria saxatilis* L.; — 46. *Imbricaria physodes* L.; — 47. *Imbricaria fuliginosa* Fr.; — 48. *Lecanora symmictera* Nyl.; — 49. *Lecanora subfusca* L.; — 50. *Buellia punctiformis* Hoffm. (zugleich an einem in *Calluna* verstrickten Holzstücke); — 51. *Arthopyrenia cinereopruinosa* Schaer.

Erdflechten (Westlicher Hügelzug).

52. *Umbilicaria scruposa* L., *bryophila* Ehrh.; — 53. *Sphyridium fungiforme* Schaer.; — 54. *Baeomyces roseus* Pers.; — 55. *Biatora uliginosa* Schrad.

Auf Baumstümpfen und Erde (Westlicher Hügelzug).

56. *Peltigera horizontalis* L.; — 57. *Peltigera canina* L. f. *leucorrhiza* Fl.

An *Pinus pumilio* und anderem Nadelholz im Haspelmoor.

58. *Usnea dasypoga* Ach. (sterilis); — 59. *Usnea dasypoga* Ach. (cum apotheciis); — 60. *Usnea sorediifera* Arn.; — 61. *Alectoria jubata* L.; — 62. *Alectoria bicolor* Ehrh.; — 63. *Alectoria cana* Ach.; — 64. *Evernia furfuracea* L.; — 65. *Evernia furfuracea* L. (planta gracilior); — 66. *Platysma glaucum* L.; — 67. *Platysma glaucum* L. f. *coralloidea* Wallr.; — 68. *Platysma pinastri* Scop.; — 69 *Imbricaria aleurites* Ach.; 70. *Parmelia saxatilis* L., *furfuracea* Schaer.; — 71. *Parmelia saxatilis* L.; *rubrabelliana* Britzelm. n. f.; — 72. *Parmelia physodes* L. *vulgaris;* — 73. *Parmelia physodes* L. *labrosa* et in *vittatam* vergens; — 74. *Parmelia physodes* L., griseo-viridis.

Auf Quartär-Sandsteinen (Westlicher Hügelzug).

75. *Sarcogyne pruinosa* Sm. thallus subnullus.

Auf Geröllsteinen (Westlicher Hügelzug).

76. *Lecanora polytropa* f. *illusoria* Ach.; — 77. *Biatora coarctata* Sm.; — 78. *Lecidea crustulata* Ach.; — 79. *Buellia stigmatea* Ach.; — 80. *Verrucaria deformis* (Arn.) Britzm.

Cladonia (Haspelmoor).

81. *C. deformis* Hoffm., thallus; — 82. *C. deformis,* curta, scyphis latis; — 83. *C. deformis,* longa, scyphis angustis; — 84. *C. deformis,* curta, senescens; — 87. *C. deformis,* longa, cylindrica; — 85. *C. deformis?* longa angustata; — 86. *C. deformis,* longa, senescens; — 88. *C. digitata* L., scyphis digitatis; — 89. *C. macilenta* Ehrh., thallo bene evoluto; — 90. *C. macilenta,* squamulosa; — 91. *C. macilenta,* simplex et divisa; — 92. *C. bacillaris* Ach.; — 93—94. *C. bacillaris,* tenuis, robusta et squamulosa; — 95. *C. incrassata* Flk.,

thallus viride glaucus; — 96. *C. incrassata* Flk., thallus flavo-olivaceus; — 97. *incrassata,* thallus pulvereus; — 98.—99. *C. incrassata,* cum apotheciis; — 100. *C. censtea* Ach.; — 101. *C. chlorophaea* L. minor; — 102. *C. chlorophaea,* major; — 103. *C. fimbriata* L.. cornuta.

Erdilechten (Lechfeld).

104. *Diploicea epigaea* Pers.; — 105. *Psora decipiens* Ehrh.

Cladonia (Lechfeld).

106. *C. deformis* Hoffm., longa scyphis angustis; — 107. *C. gracilis* L., *macroceras;* — 108. *C. pyxidata* L, spadicea; — 109. *C. cariosa* Ach., cum apotheciis.

Cladonia (Wälder des Lechrains).

110. *C. macilenta* Ehrh; — 111. *C. furcata* Huds., corymbosa, fissa; — 112. *C. chlorophaea* L. minor.

An Ziegeln (Westlicher Hügelzug).

113. *Parmelia caesia* Hoffm.; — 114. *Placynthium nigrum* Huds.; — 115. *Callopisma aurantiacum* Lgtf.; — 116. *Blastenia arenaria* Pers.; — 117. *Lecanora albescens* Hoffm. (auch an Sandstein); — 118. *Aspicilia calcarea* L. — 119. *Lecidea grisella* R.

An Geröllsteinen (Wertachheide).

120. *Verrucaria maculiformis* Krph. Zahlbruckner (Wien).

Maxon, William R., Notes on American ferns. VI. (The Fern Bulletin. Vol. XI. April 1903. p. 38—40.)

1. A cristate form of the giant chain fern, *Woodwardia spinulosa* with the tips of all the pinnae together with the apex of the frond many times divided. 2. *Adiantum modestum* in Arizona. Plants from this region seem to indicate that the line separating *A. modestum* from much of the other southwestern material referred to *A. Capillus-veneris* is a doubtful boundry. 3. *Polystichum munitum solitarium* subsp. nov. Distinguished from *P. munitum* by the dark persistent chaff and by the narrower extremely coriaceous pinnae, somewhat glaucous in appearance and possessed of abbreviated decidedly cartilaginous appressed curved teeth. From Guadelupe Island, Mexico. Moore.

Matouschek, Franz, Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. Fortsetzung. (Magyar botanikai lapok — ungarische botanische Blätter. Jahrgang II. No. 5. Budapest. p. 157—161. Lateinisch verfasst.)

Eine grössere Aufzählung von Moosen aus den Komitaten Heves, Vas, Szepes, Lipto, Esztergon, Treucsin, Szolnok, Pozsony, Brassó, Czík und aus Istrien. — Eine neue Form (n. f. *leucophaea*) von *Schistidium apocarpum* (L.) wird beschrieben.

Matouschek (Reichenberg).

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Böhmen. XII. Besonders Funde aus dem Iser- und Jechkengebirge. (Mittheilungen aus dem Verein der Naturfreunde in Reichenberg. 1903. Jahrgang XXXIV. 8⁰. p. 60—74.)

Ergebnisse eigener Aufsammlungen, sowie älterer Herbare in Innsbruck, Wien, Brünn, Seitenstellen etc. — *Calypogeia trichomanis Corda* entwickelte während des Pressens Sporogone. *Webera proligera* Kindbg. wurde auf Granitit bei Reichenberg gefunden. Dieser Fundort verbindet die in letzter Zeit veröffentlichten deutschen Fundstellen mit den päalpinen der österreichischen Alpenländer.

Matouschek (Reichenberg).

Clute, Willard N., Fernwort Notes. II. (The Fern Bulletin. Vol. XI. April 1903. p. 46—47.)

1. *Nephrodium unitum glabrum* in Florida. 2. *Gymnogramme triangularis* in Alaska. Doubt expressed as to this locality. 3. The alliance of *Lycopodium lucidulum*. Refers to the fact of *L. selago* being apparently a xerophytic form of *L. lucidulum*. Moore.

Adams, C. C., Southeastern United States as a center of geographical distribution of flora and fauna. (Biological Bulletin. 3. 1902. p. 115—131.)

A paper presented before the American Morphological Society. The conclusion is reached that the geographical relationship of the fauna and flora of the northern United States east of the Great Plains is with that of the southeast, which is regarded as a past and still active center of dispersal, a center of preservation of ancient types, and a center of origin of species. An additional center of dispersal in the temperate United States is found in the arid southwest. Three primary channels of dispersal from the southeast are recognized: — The Mississippi Valley and its tributaries, the Coastal Plain, and the Appalachian Mountains and adjacent plateaus. The first two are said to have also served for the dispersal of tropical types, and the third for northern forms, dispersal going in both directions along the highways. Trelease.

Ade, Alf., Flora des bayerischen Bodenseegebietes. Uebersicht über die im bayerischen Bodenseegebiet bis jetzt beobachteten wildwachsenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen. (Ber. der Bayer. bot. Ges. Band VIII. Abt. II. 127 pp. München 1902.)

Nach einer Aufzählung der Litteratur des Gebietes und der Gewährsmänner, von denen Angaben aufgenommen worden sind, giebt Verf. eine Eintheilung seines Gebietes, dessen einzelne Theile kurz durch Aufführen der Charakterpflanzen gekennzeichnet werden. Das Gebiet gliedert sich:

I. Gegend vom Bodensee bis zur Hügelreihe.
  a) Litoralflora des Bodensees.
  b) Flora der Ebene um den Bodensee mit den Südabhängen der begrenzenden Weinberge (Bodenseebecken).
II. Flora des Hügelgebietes.
  a) Moränengebiet von der Bodensee-Ebene bis zur Linie Hergaz-Opfenbach.
  b) Moränengebiet Hergaz-Opfenbach — ca. 750 m Höhe aufwärts.
  c) Flora der Peissenberger Zone Sendtners (ca. 750—1100 m).

Es folgt sodann eine Aufzählung der im Gebiete bisher sichergestellten Funde mit Beigabe der betreffenden Standorte und der Zeichen für Verbreitung und Häufigkeit. Zur besseren Uebersicht ist eine Tabelle mit Höhenangaben der mehrfach genannten Orte beigefügt. Diagnosen sind dagegen weggelassen worden. Auf Varietäten und Formen ist nicht eingegangen und bewegt sich auch die Behandlung der kritischen Gattungen im Rahmen einer Aufzählung der Haupttypen. Appel.

Boulay, [l'abbé], Le *Conopodium denudatum* Koch dans le Pas-de-Calais. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 113—114.)

Conopodium denudatum Koch n'avait pas encore été observé au Nord de la Seine, ni dans le N.-E. de la France; l'auteur l'a trouvé

dans le Boulonnais; il signale, en même temps, *Trifolium striatum* L., *E. subterraneum* L. et *Ceterach officinarum* Willd., ce dernier intéressant surtout comme étant là au voisinage de sa limite septentrionale.

C. Flahault.

Bulman, G. W., The Origin of the British Flora. (Transactions of the Eastbourne Natural History Society. 1900—1902. Part V. Vol. 3. New Series. p. 319—327.)

The author suggests that none of the existing theories of glaciation indicate a climate of sufficient severity to exterminate the greater part of our temperate species; for the Gulf Stream probably warmed our shores as it does to day and the temperate species, found in glacial deposits, must have survived glaciation. Geological evidence indicates that our country was not nearly so deeply burried in ice during the glacial period, as is commonly believed. Further the ways, in which our present species might have reached this country without the assumption of a post-glacial connection with the continent, are discussed (winds, ocean currents and migratory birds); the same applies to the Arctic element, although the author points out that perhaps the real problem here is as to how species of our Flora got to the Arctic regions, rather than the reverse. The Iberian element in the south-west corner of Ireland is interpreted as due to a branch of the Gulf Stream or to migratory birds, although possibly a survival from the glacial period.

F. E. Fritsch.

Chevalier, [Aug.], Notes préliminaires sur quelques caféiers sauvages nouveaux ou peu connus de l'Afrique centrale. (Revue des cultures coloniales. XII. 1903. p. 257—259.)

La mission scientifique française qui poursuit ses travaux dans la région Chari-Lac Tchad a fait de nombreuses observations sur les Caféiers de l'Afrique tropicale. Plusieurs des espèces rencontrées appartiennent à la section *Argocoffea* et ne paraissent avoir qu'un intérêt scientifique. Trois sont des *Eucoffea* et donnent des graines utilisables; ce sont *Coffea congensis* Froehn., espèce mal connue des bords du Congo et de l'Oubangui, *C. silvatica* et *C. excelsa*, espèces nouvelles. L'auteur en donne des descriptions comparatives provisoires, avec des indications sur les stations qu'elles habitent et sur leur valeur économique.

C. Flahault.

De Dalla Torre, C. G. et **Harms, H.**, Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta. Fasciculus II—IV. (Lipsiae [sumptibus Guilelmi Engelmann] 1900/1901. Signatura 11—40. p. 81—320.) Geheftet 18 Mk. Subscriptionspreis 12 Mk.

Das erste Heft wurde bereits 1900 im Botanischen Centralblatt besprochen. Es schloss ab mit den *Caryophyllaceae*, Gattung *Silene*. Nunmehr ist das Unternehmen bis zu den *Guttiferae*, Gattung 5182, *Cochlanthera*, vorgeschritten, und es lässt sich erwarten, dass es in der bisherigen Weise in ziemlich kurzen Zwischenräumen seinen Fortgang nehmen und in Bälde abgeschlossen sein wird. Ueber die Anlage und Einrichtung des Ganzen ist dem, was in dem Referat über den ersten Fascikel gesagt wurde, nichts hinzuzufügen. Die wesentlichen Vorzüge, welche es gegenüber dem Durand'schen Index, namentlich durch die Aufzählung auch der Gattungssectionen besitzt, werden ihm eine weitere Verbreitung und ausgiebige Benutzung sichern.

E. Koehne (Berlin).

Eastwood, Alice, New species of *Oreocarya.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. April 1903. p. 238—246.)

Oreocarya disticha, O. Lemmoni, O. celosioides, O. elata, O. aperta, O. Wetherillii, O. nana, O. cristata, O. tenuis and *O. Shockleyi.*

Trelease.

Flatt von Alföld, Karl, Zur Geschichte der Herbare [= A herbariumok történetéhez]. Fortsetzung. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. Jahrg. II. No. 5. p. 150—157. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Besprechung folgender Herbare: 19. Das Herbar des Neapler Apothekers Ferrante Imperato, aus mehreren Bänden bestehend, aus der 2. Hälfte des XVI. Jahrhunderts stammend; bisher noch nicht aufgefunden. 20. Das Herbar der Schwester Sigismundus des III., Anna; es wurde in der fürstlichen Radziwill'schen Bibliothek in Nieświeź aufbewahrt, doch fehlen bisher nähere Daten über dasselbe. Die Entstehung muss auf die letzten Jahre des XVI. Jahrhunderts gesetzt werden. Erwähnt wird das Herbar in der „Florae Polonicae Prodromus" von J. Rostafinski (1872). 21. Das von Kerner von Marilaun 1866 genau beschriebene Herbar des Hypolitus de Guarinoni; Beginn der Anlage des Herbares 1599—1600. 22. Der berühmte Arzt in London, Thomas Penny (Pennaeus), besass auch getrocknete Pflanzen.

Matouschek (Reichenberg).

Ganong, W. F., A Preliminary Synopsis of the Vegetation (Phytogeography) of the Province of New Brunswick. (Bull. of the Nat. Hist., Soc., of New Brunswick, No. 21. p. 47—60. [read 6 May 1902.].)

Disposes the vegetation, as represented by the higher plants, in twenty-two „formations" under several of which are found numerous sub-divisions or „associations". Speaks of the difficulties presented by the merging of one type of plant society into others, and of the practical necessity of adopting a largely artificial classification in the present incomplete state of any natural one. The purpose of this preliminary arrangement is to present to the student of the phytogeography of this region a clear idea of the problem before him.

H. M. Richards (New-York).

Goethart, J. W. C. en **Jongmans, W. J.,** Plantenkaartjes voor Nederland. Jahrg. I. Leiden (Brill) 1903.

Cartographische Darstellung der Fundorte in den Niederlanden einheimischer Gefässpflanzen und der wichtigsten Bodenarten auf einer Karte im Maassstabe 1 : 1 500 000.

Die Karte ist eine photographische Verkleinerung einer Pause der Generalstabskarte, in grau gedruckt und enthält die Landesgrenze, die Eisenbahnlinien, die wichtigeren Gewässer und Ortschaften und ausserdem eine Eintheilung in Rechtecke, die je ungefähr 1 KM^2 entsprechen und durch am Rande des Blattes angebrachte Buchstaben und Ziffern bequem angedeutet werden können.

Die den Verff. bekannten Standorte (hauptsächlich der jetzt im Erscheinen begriffenen zweiten Auflage des Prodr. Flor. Batav. entnommen) sind mit rothem Kreuze eingedruckt, wobei für jede Art ein besonderes Blatt verwendet wurde.

Obwohl das Gebiet recht gut durchforscht ist, stellte es sich heraus, dass die bekannt gegebenen Standorte auch im entferntesten kein richtiges Bild der Verbreitung gaben.

Zum Theil, weil die Zahl der Standorte dazu bei Weitem nicht genügt, dann aber auch, weil die Standortsangaben fast ausnahmslos sehr ungenau sind.

Verff. beabsichtigen nun, diesen Mängeln abzuhelfen, und die Herausgabe dieser Verbreitungskärtchen ist dazu gewissermaassen eine Vorarbeit.

Es sollen nämlich von den Verff. mit Hilfe zahlreicher Floristen möglichst viele Standortsangaben gesammelt werden, und zwar so, dass jeder Standort genau bestimmt ist.

Zu diesem Zwecke benutzen die Mitarbeiter eine Generalstabskarte mit einer Eintheilung, welche mit derjenigen der Verbreitungskärtchen übereinstimmt. Ausserdem aber sind die Rechtecke, welche ungefähr 1 KM² entsprechen, noch wieder in 16 gleichgrosse Rechtecke eingetheilt. Diese letztere sind die Standorts-Einheiten.

Jede solche Einheit kann durch einen Ausdruck von der Form P 5 . 37 . 13 leicht und unzweideutig bezeichnet und auf den Verbreitungskärtchen durch die relative Stellung eines rothen Punktes innerhalb der Rechtecke mit genügender Genauigkeit angedeutet werden.

Die Verff. und ihre Mitarbeiter beabsichtigen, die Flora von möglichst vielen Standorts-Einheiten festzustellen und haben damit schon im vorigen Jahre angefangen.

Die Verarbeitung der jährlich einlaufenden Standortsangaben wäre wohl kaum möglich gewesen ohne Anwendung einer besonderen von den Verff. dazu erdachten Methode des Aufzeichnens, die auch anderweitig verwendbar sein dürfte und daher hier kurz angedeutet werden möge.

Die Verff. haben nämlich Listen herausgegeben, welche auf einem einseitig in zwei Spalten bedruckten Papierbogen von etwa 24 × 22 cM in alphabetischer Anordnung die 1300 möglichst abgekürzten Namen der einheimischen Arten enthalten, während oberhalb der ersten Spalte noch Raum für die nöthigen Notizen übrig bleibt.

Jeder Beobachter trägt an der dazu vorgesehenen Stelle die Bezeichnnng der betreffenden Standortseinheit, sein Name und das Datum und in einem dazu bestimmten Rechteck die durchsuchte Strecke ein.

Die Namen der beobachteten Arten werden dann einfach mit Bleistift durchstrichen.

In dieser Weise wird nicht nur dem Beobachter das lästige und zeitraubende Schreiben der Namen erspart, sondern ausserdem erreicht, dass er immer leicht übersehen kann, welche Arten er schon angegeben hat und welche nicht.

Ausserdem aber bekommen die Verff. dadurch die Angaben in einer Form, die ein verhältnissmässig leichtes Verarbeiten ermöglicht.

Es sollen jährlich fünf Lieferungen von je 20 Karten herausgegeben werden, während die Verff. beabsichtigen, nur etwa 600 Arten in dieser Weise zu behandeln, weil es ja keinen Zweck hätte, die offenbar eingeschleppten und die häufig angepflanzten Arten aufzunehmen.

In einer zweiten Auflage sollen nachher für die wichtigeren Arten die Resultate der genaueren Erforschung mitgeteilt werden. Vuyck.

Hackel, Eduard, Neue Gräser. (Fortsetzung.) (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Wien 1903. Jahrg. 53. No. 5. p. 194—199.)

Mit lateinischen Diagnosen werden weiter beschrieben: *Bambusa* (Subgen. *Guadua) Glaziovii* Hack., (Rio de Janeiro; verwandt mit *B. paniculata* [Munro]), *Bambusa* (Subgenus *Guadua) maculosa* Hack. (Goyaz-Provinz in Brasilien; eine treffliche, allein stehende Art, im Habitus einer etwas breitblättrigen *Stipa* ähnlich), *Bambusa* (Subgenus *Guadua) spinosissima* Hack. (in Prov. Sta. Catharina in Brasilia, verwandt mit *B. virgata* Trin.), *Sporolobus pectinatus* Hack. (Transvaal, verwandt mit *Sp. cicladus* Nees) und *Sporolobus micranthus* Conrath et Hack. (Transvaal, nahe verwandt mit *Sp. subtilis* Kth.).

Im Anhange werden vom Verf. einige Korrekturen aufgezählt:

1. Der Name *Eragrostis brachyphylla* Hak. (Oesterr. bot. Zeitschrift. 1902. p. 305) ist in *E. angolensis* umzuändern; 2. *Poa trachyphylla* Hack. (l. c. 1902. p. 379) ist *P. pichinchensis* zu benennen; 3. *Pharus cornutus* Hack. (l. c. 1902. p. 9) ist mit *Ph. vittatus Lemaine* identisch.

Matouschek (Reichenberg).

Hirscht-Zehlendorf, K., Der Mai ist gekommen. (Monatsschrift für Cacteenkunde. XII. 1902. pp. 51—56, 67—72, 83—89.)

Nach einer kurzen Schilderung des Erwachens der Natur im Frühlinge und etlichen Stossseufzern über die Interesselosigkeit der Spaziergänger gegenüber der Pflanzenwelt, giebt der Verf. dem Leser des Längeren eine Schilderung seiner ziemlich umfangreichen Zucht von Cacteen aus der Gattung *Echinocactus*, von denen er eine recht stattliche Anzahl zusammengebracht hat. Dass sich der Verf. nicht nur mit der Zucht, sondern auch mit dem Studium seiner Lieblinge in wissenschaftlicher Hinsicht befasst hat, ergiebt sich aus der Fülle von Bemerkungen theils historischen, theils pflanzengeographischen, theils rein systematisch-morphologischen Inhaltes, die er an die Aufzählung der einzelnen Arten anknüpft. Fedde.

Hitchcock, A. S., Notes on North American Grasses. III. New species of *Willkommia*. (Botanical Gazette. XXXV. April 1903. p. 283—285. f. 1—2.)

Willkommia texana. Trelease.

Hooker, Sir J. D., Curtis's Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew, and of other botanical establishments in Great Britain, with suitable descriptions. Vol. LIX. May 1903. No. 1395.)

The following species are figured and described: Tab. 7892. *Rodgersia pinnata* Franch., China. Tab. 7893. *Sempervivum urbicum* Chr. Smith, Canary Islands. Tab. 7894. *Sphedamnocarpus pruriens* Szyszyl. South Africa. Tab. 7895. *Hebenstretia comosa* Hochst., South Africa. Tab. 7896. *Dissotis Mahoni* Hook. f., Uganda. The new species, *Dissotis Mahoni,* closely resembles *D. plumosa* Hook. f., differing in the absence of the plumose character of the bristles of the calyx-tube and the arms of the processes between the calyx-lobes. F. E. Fritsch.

Kükenthal, G., Was ist *Carex subnivalis* Arvet-Touvet? (Allgemeine botanische Zeitschrift. No. 1. 1903. p. 4—5.)

Durch Vergleichung von Originalexemplaren im Herbarium Christ konnte Verf. feststellen, dass Arvet-Touvet 1868 auf dem Col Isoard in der Dauphine eine Form der *C. ornithopoda* sammelte und als *C. subnivalis* bezeichnete, die die echte *C. ornithopodioides* Hausm. darstellt. Später sammelte A.-T. aber Formen, die zur Varietät *castanea* Murbeck gehören, gab sie aber auch als *subnivalis* aus. Die Synonymik der beiden Varietäten gestaltet sich demnach so: *C. ornithopoda* Willd. var. *β castanea* Murbeck, dazu gehören: *C. subnivalis* Arv.-Touv. pp., *C. o.* var. *alpina* Kükenth., *C. ornithopodioides* var. *elongata* Leybold und *G. ornithopodioides* Achs. und Kanitz. Diese Varietät findet sich auf Triften, im Geröllschutt der Alpen bis zur subalpinen Region. Zu *C. o.* var. *ornithopodioides* Hausm. gehören; *C. rechinata* Facch., *C. o.* var. *Hausmannii* Döll, var. *supina* Leybold, *C. pusilla* Arv.-Touv. und *C. subnivalis*

Arv.-Touv. p. p. Diese Varietät kommt nur in der alpinen Region auf Dolomit vor. Appel.

Lindberg, Harald, *Polygonum foliosum* n. sp. (Sep.-Abdruck aus „Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica". Heft 27. 1900—1901. 5 pp.)

„Species nova *P. minori proxima*, sed optime differt internodiis caulinis numerosioribus et brevioribus, foliis bracteisque angustioribus et numerosioribus, ochreis breviter ciliatis, spicis longioribus, anguste filiformibus, internodiis brevibus instructis, nuce minore et brunnea".

Die Art wächst im westlichen Finnland, wo der nördlichste Fundort bei 65° 20' liegt; sie ist ausserdem im mittleren Schweden gefunden und ist wahrscheinlich nicht selten, aber mit *P. minus* Huds. verwechselt worden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rouy, G., Le genre *Doronicum* dans la flore européenne et dans la flore atlantique. (Revue de Botanique systématique et de Géographie botanique. 1903. p. 18—22, 33—40, 49—56.)

L'auteur donne la diagnose, la synonymie et la distribution géographique des espèces suivantes du genre *Doronicum: D. oblongifolium* DC., *D. hungaricum* Rchb. f., *D. plantagineum* L. et la sous-espèce *D. carpetanum* Boiss. et Reut., *D. atlanticum* Rouy, *D. austriacum* Jacq., *D. macrophyllum* Fisch., *D. Orphanidis* Boiss., *D. cordatum* Lam., *D. Columnae* Ten. et la sous-espèce *D. lucidum* Bernh., *D. orientale* Adam, *D. corsicum* Poir., *D. grandiflorum* Lam. et la sous-espèce *D. carpathicum* Nym., *D. hirsutum* Lam. et la sous-espèce *D. glaciale* Nym.; de nombreuses formes et variétés sont en outre décrites par l'auteur. J. Offner.

Sargent, C. S., Recently recognized species of *Crataegus* in Eastern Canada and New-England. III. (Rhodora. V. May 1903. p. 137—153.)

Contains the following new species: *C. fucosa; C. delucida* (*C. acutiloba* Sargent, in part); *C. demissa; C. glaucophylla; C. ascendens* (*C. acutiloba* Sargent in part); *C. Randiana; C. crudelis; C. florea; C. monstrata; C. blandita (C. pastorum* Sargent, in part); *C. genialis (C. pastorum* Sargent, in part); *C. dissimilis; C. media; C. Forbesae*, and *C. Alnorum.* Trelease.

Sargent, C. S., Trees and **Shrubs,** Illustrations of new and little known ligneous plants prepared chiefly from material at the Arnold Arboretum of Harvard University. (Part. II. Boston and New York. May 13. 1903.)

Contains descriptions and illustrations of the following new species: *Crataegus Reverchoni* Sargent; *C. Palmeri* Sargent; *C. Dallasiana* Sargent, *C. fastosa* Sargent; *C. Treleasei* Sargent; *C. speciosa* Sargent; *C. Smithii* Sargent; *C. micracantha* Sargent; *Malus Sargenti* Rehder; *Eriolobus Tschonoskii* Rehder *(Pyrus Tschonoskii* Maximowicz); *Cornus Arnotdiana* Rehder *(C. candidissima* × *Purpusi*); *Picea morindoides* Rehder and *Solanum molinum* Fernald. Trelease.

Schenk, H., Ueber alte Eiben im westlichen Deutschland. (Sonder-Abdruck aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande. Jahrg. 59. 1902. p. 33—48.)

Verf. bespricht die Grössenverhältnisse einer Anzahl alter Eiben, im besonderen der schönen alten Eibe am oberen Schloss zu Siegen, welche eine Höhe von 9,64 m. und 68,4 cm. Stammdurchmesser hat und deren Alter auf 256 Jahre berechnet wird. Im Allgemeinen ist die Altersbestimmung der Eiben höchst schwierig, da die Breite der Jahresringe abhängig von den Standortsverhältnissen und daher sehr verschieden ist. Zweifellos ist das Alter von alten Eiben vielfach ganz bedeutend überschätzt worden. In einer Tabelle über 10 Stammquerschnitte verschiedener Bäume beträgt die geringste mittlere Jahresringbreite 0,339 mm., die höchste 1,814 mm. Laubert (Berlin).

Seckt, H., Pflanzenleben auf der Insel Sylt. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. Band I. 1901/02. p. 73—77.)

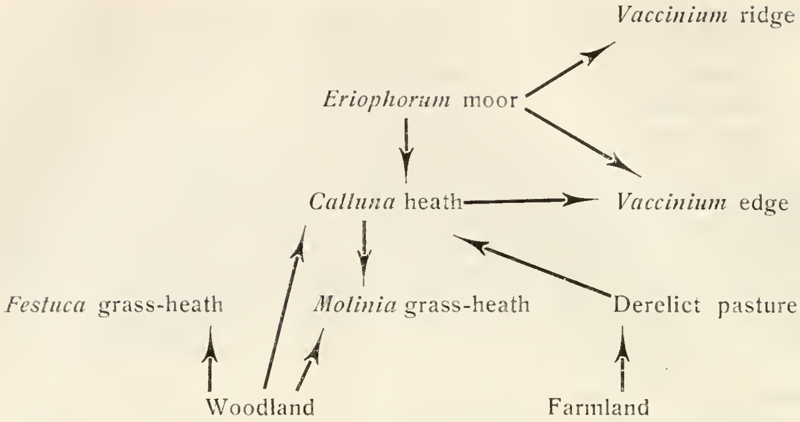
Der populär gehaltene Aufsatz enthält eine Naturschilderung der besuchenswerten Nordseeinsel mit Angaben über eine Anzahl dortiger Charakterpflanzen. Laubert (Berlin).

Simon, W., Die Knospen der bekanntesten deutschen Laubholzbäume und Sträucher. (Marburg. Elwert-sche Verlagsbuchhandlung. 1902.)

Das Heftchen ist für den angehenden Forstmann bestimmt, dem es eine Hilfe beim Erkennen der Laubhölzer im winterlichen Zustande gewähren soll. Nur die bekanntesten Laubhölzer sind aufgenommen. Die Diagnosen sind möglichst kurz abgefasst. Von den 44 angeführten Gehölzen sind 38 abgebildet. Laubert (Berlin).

Smith, W. G. and **Moss, C. E.**, Geographical Distribution of Vegetation in Yorkshire. (The geographical Journal. Vol. XXI. No. 4. April 1903. p. 375—401. 9 figs. 1 Map.)

This first part of the above paper contains a discussion of the vegetation of the Leeds and Halifax District. This presents 3 subdivisions: 1. The Moorland; 2. The Woodland; 3. The Farmland. Three types of the moorland, which is confined to the hard rock and shale of the western portion of the district, may be readily distinguished. 1. The Moss Moor (Heidemoor or Moosmoor), which is dominated by *Eriophorum (E. vaginatum* and *E. angustifolium)*, but is otherwise very scanty in number of species; it occurs where the rainfall is great and the drainage bad. The Yorkshire moss moors differ from those of the continent in that *Sphagnum* is by no means conspicuous. On the drier ridges of the upper moors *Vaccinium Myrtillus* may entirely replace *Eriophorum*. — 2. Heath or Heather Moor (= *Calluna*-Heide of Graebner) is well-developed along the edges of the moss moor or in detached patches. The dominant plant is *Calluna*, but a considerable number of other plants is represented. In the heather vegetation it is further possible to distinguish a *Tetralix* and an *Empetrum* association; the former forms a transition between the two types of moor mentioned, in that it occurs on the wet parts of the heath on the margins of the moss moor. — 3. Grassy Moorland (= Gras-Heide) either occurs in flat, wet localities (Erringden Moor) and is dominated by *Molinia* or on steep, dry slopes (Fodmorden), where *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa* and *Festuca ovina* are its chief constituents. The following diagram from the authors' paper summarises the relations of the moorland associations just mentioned.



From the edge of the moorland plateau down to sea-level the woods occur, the oak being the dominant tree throughout. Only three types of wood are readily distinguished; oak, mixed lowland (with beech), and pine, and only the first of these is dealt with in the present paper. Three types can again be distinguished: 1. Clough thicket or wood is developed in the gorges, formed by the moorland waters in the precipitous edge of the Millstone Grit; it consists of trees or shrubs, not very densely crowded together. but forming a loose thicket or scrub. In places it may be swampy and contain a considerable number of moisture-loving plants. 2. The Upland Oak Wood occupies dry rocky slopes deficient in humus on the Millstone Grit Area; the oak is usually dominant, but may in places be replaced by birch. 3. The Lowland oak woods are common in the wider valleys and in lower altitudes. The sycamore and wychelm are frequently as abundant as the oak here. This type of wood is best developed in the Dearne district around Barnsley; it frequents damp, shaly places, rich in humus and hence the associated flora is abundant.

The Farmland or Area of Cultivation presents two distinct types of vegetation, uncultivated and cultivated lands. Amongst the former are included patches of land, which, never cultivated, have remained more or less primitive, although human influences have affected them e. g. dry heaths of the Millstone Grit Area, the Coal Measure Common (Brierley Common) and the Permian Common (Hook Moor). The aquatic and marsh vegetation of the lowlands is different from that of the high moorlands and is typically developed in the stagnant or slow-moving waters on the Coal Measures. — A large proportion of the farm-land is now left permanently as grass.

F. E. Fritsch.

Sprague, J. A., New or Noteworthy Plants. *Eriostemon affinis* Sprague sp. nov. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 855. p. 307.)

This species is closely allied in floral structure to *E. myoporoides*, but differs in the leaves being grouped towards the ends of the branches, in their more linear shape, in the smaller flowers and in the narrowing of the ovary above the loculi. It has been cultivated at Kew for some time as *E. linearifolius* D. C., but a re-examination of the type of the latter species has confirmed Bentham's reduction of it to the genus *Geijera*, causing the recognition of the Kew plant as new.

F. E. Fritsch.

Suksdorf, W., Ueber einige *Nemophila*-Formen. (West American Scientist. XIV. April 1903. p. 31—33.)

Contains the following names: *N. minutiflora (N. Mensiesii minutiflora*, Suksdorf); *N. reticulata* and *N. erosa*. Trelease.

Vail, Anna M., Studies in the *Asclepiadaceae*. VII. A new species of *Vincetoxicum* from Alabama. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. March 1903. 178—179. pl. 9—10.)

V. Alabamense, from Dale County, Alabama. Trelease.

Verrill, A. E., The Bermuda Islands: their scenery, climate, productions, physiography, natural history and geology; with sketches of their early history and the changes due to man. (Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. XI. 1902. Part II. 413—911. ff. 1—243. p. 65—104.)

This very comprehensive treatment of the Bermudas gives a general description of the islands, an account of their physiography, meteorology, etc., of their productions and exports, changes in the flora and fauna due to man, etc., and a bibliography of the literature of the islands.

156 species of land plants are considered to be native, and the total number of plants and ferns is about 350; Algae include about 140 species; Mosses, 8; Hepaticas, 6; Lichens, 32; and Fungi, 32. The work is the most important scientific treatise on the Bermudas yet published. Trelease.

Vogler, P., Die Bedeutung der Verbreitungsmittel der Pflanzen in der alpinen Region. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. Band 1. 1901/02. p. 253—255.)

Verf. führt aus, dass im Gegensatz zu den Pflanzen des Flachlandes, von den eigentlichen Alpenpflanzen der grösste Theil (59,5%) an eine Verbreitung der Samen durch den Wind angepasst ist, während die Thiere in den alpinen Regionen als Verbreitungsagens für die Pflanzensamen von nur sehr geringer, das Wasser von fast gar keiner Bedeutung sind. Laubert (Berlin).

W., C. H., New or Noteworthy Plants. *Ipomoea Mahoni* C. H. Wright. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd ser. 1903. No. 852. p. 257—258.)

The new species belongs to the section *Orthipomoea-integrifoliae*. The leaves are oblong and obtuse at both ends, the large flowers are reddish-purple inside the corolla-tube, becoming almost or quite white in the limb. F. E. Fritsch.

W., C. H., New or Noteworthy Plants. New Chinese *Viburnums*. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd ser. 1903. No. 852. p. 257.)

Viburnum Veitchii C. H. Wright and *V. buddleifolia* C. H. Wright, both new species, are described. In the former which is allied to *V. erosum* Thunb. the young branches, petioles and under surface of the ovate, dentate leaves are covered with a stellate, floccose tomentum; the flowers are in terminal corymbose panicles. The latter is closely allied to *V. Veitchii,* differing in its lanceolate, acuminate leaves.

F. E. Fritsch.

Kidston, R., Notes on some fossil plants from the Arigna Mines. (Irish Naturalist. Vol. XII. 1903. p. 92—95.)

The following species are identified from rocks which have been described as Millstone Grit: *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb., *Asterocalamites scrobiculatus* Schl. sp., *Lepidodendron Rhodeanum* Sternb. and *Stigmaria ficoides* var. *rimosa* Gold. All these species are restricted to, and characteristic of the Lower Carboniferous rocks. The position of the beds from which the fossils were derived shows that the Arigna Coal field (Ireland) is of Yoredale age.

Arber (Cambridge).

Thoulet, J., Absorption de l'Ammoniaque par l'Eau de Mer. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 16 février 1903.)

Les expériences de M. Thoulet ont prouvé que l'eau distillée, ainsi que l'eau de mer, s'enrichissent en Ammoniaque libre lorsqu'on les filtre. Le degré d'augmentation est proportionnel au nombre de filtrations. Probablement l'Ammoniaque est fixée par la matière du filtre, puis absorbée par l'eau qui y passe. Aussi l'eau est-elle en état d'absorber l'ammoniaque diffusée dans l'atmosphère.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

Trillat, A., Oxydation de l'Ammoniaque et des amines par action catalytique. (Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris. 1903. p. 53.)

L'ammoniaque, les amines de la série grasse et de la série aromatique, peuvent être décomposées par l'influence catalytique du platine. L'action est favorisée par la présence de l'eau. Les produits de cette oxydation sont l'acide nitreux et l'acide nitrique dans le cas de l'ammoniaque et des amines de la série grasse, les dernières donnant d'ailleurs des produits d'oxydation des alcools. Les amines aromatiques ne sont attaquables que lorsqu'elles possèdent une chaîne renfermant des groupes alkylés.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

Helms, J., Skovfyrren paa Tisvilde-Frederiksvork District. [Die gemeine Kiefer im Tisvilde-Frederiksvork District.] Mit 2 Tafeln und 21 Textfiguren. (Tidsskrift for Skovodsen. XIV. p. 196—346. Köbenhavn 1902.)

Von der Frage der Möglichkeit, die gemeine Kiefer *(Pinus silvestris)* auf den Heiden Jütlands anzubauen, ausgehend, giebt Verf. eine Darstellung des Vorkommnisses und des Gedeihens der Kiefer auf Tisvilde-Frederiksvörk District, einer der Oertlichkeiten, an der Nordküste Seelands gelegen, wo dieser Baum am längsten gebaut und immer befriedigend gediehen ist. In dieser hauptsächlich forstwissenschaftlichen Abhandlung ist Folgendes von botanischem Interesse. Verf. unternahm Messungen von Jahressprossen und Nadeln. Zu der Zeit, da diese Arbeit ausgeführt wurde (15.—27. Juli), waren die Nadeln

des letztjährigen Sprosses noch nicht völlig entwickelt, ihre Länge war nur $^1/_2$—$^3/_4$ desjenigen des vorhergehenden Jahres. Die Länge der Nadeln nimmt mit der Grösse der Bäume ab. Die Nadellänge scheint unter heftigen Windverhältnissen klein zu sein. An gesunden Bäumen waren die 3 letzten Jahressprosse mit Nadeln voll besetzt; wo die Bäume vom Winde stark mitgenommen sind, aber doch frische Kronen mit ganz gutem Wachsthum haben, fanden sich nur Nadeln an den zwei letzten Jahressprossen, und in dem äussersten krattförmigen Theile fanden sich nur Nadeln an einem Jahressprosse. — In dem Abschnitte über Verhältniss zu Wildpret, Insecten und Pilzen wird hervorgehoben, dass *Lophodermium pinastri* von 1890—1900, derjenigen Zeit, in welcher Verf. das District gekannt hat, keinen bedeutenden Schaden in den Pflanzenschulen verursacht hat, während es früher anders war. Die Ursache zu dieser Verbesserung ist vermuthlich die Anwendung von Samen nordischer Herkunft.

Einwirkung der Culturweise auf die Form: In den Kieferanpflanzungen von zwei Abtheilungen sind die Stämme schlecht geformt und haben todte Aststümpfe. Dieses ist sicher eine Folge der allzu freien Stellung in der Jugend. Eine gemeine Kiefer in freier Stellung wird unumgänglich schlecht geformt. — Verhältniss zum Winde: Windschutz in der gegen den Wind gekehrten Aussenseite der Kiefernbewachsung ist von eingreifender Bedeutung für die Entwickelung der Bäume; die Grösse der Bäume nimmt von Osten nach Westen ab. Eine starke Transpiration in Folge der Wirkung des Windes ist schädlich für das Gedeihen der Bäume, indem diese dadurch nadelärmer werden; der Baum sucht sich dagegen zu schützen durch das Abwerfen eines Theiles der transpirirenden Organe, das Wachsthum wird dadurch zwar geschwächt, wären aber alle Nadeln in Function geblieben, so wäre vielleicht die ganze Pflanze vertrocknet und getödtet. An dem Winde ausgesetzten Stellen werden die Nadeln kürzer als gewöhnlich; auch dieses könnte vielleicht von Bedeutung sein, um die Verdampfung zu reguliren. Folgt dann eine ausführliche Schilderung der Wirkung des Windes auf die gemeine Kiefer im Vergleich mit andern Nadelhölzern. — Verhältniss zum Erdboden: Die gemeine Kiefer hat ein erstaunendes Vermögen, selbst an sehr trockenen Localitäten zu leben. Die Beschaffenheit des Erdbodens wirkt weit weniger auf ihr Wachsthum als auf das der Fichte, z. Th. weil die Kiefer ihre Wurzeln sehr tief in den Boden senden kann. — Verhältniss zum Licht: Die ganz jungen Kieferpflanzen sind sehr empfindlich für Licht. Vergleich mit anderen Pflanzen zeigt, dass die Eiche bedeutend mehr Schatten verträgt; die gemeine Kiefer steht in dieser Hinsicht gleich über der Lärche und gleich unter der *Betula verrucosa*. — Verschiedene Rassen: Am meisten Interesse hat es vielleicht, das Verf. gezeigt hat, wie die Nadellänge von Individu zu Individu variirt, von dem Alter des Baumes, von dem Grade der Wirkung des Windes, von der Stellung des Baumes in der Bewachsung, von der Stellung des Sprosses im Verhältniss zum Licht und von der Stellung der Nadeln auf dem Sprosse abhängig ist, und dass man daher sehr vorsichtig sein muss bei Anwendung der Nadellänge als Mittel zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Rassen von Kiefern. — Eigenschaften des Holzes: Erst werden die Verhältnisse beim einzelnen Baume erwähnt. Die Zahl der Jahresringe sowohl des Kernes als des Splintes ist nach oben im Stamm abnehmend. Wo der Kern aufhört, finden sich etwa 17 Jahrringe. Specifisches Gewicht des Holzes nimmt nach oben im Stamme ab. Bei den meisten Bäumen zeigt sich doch eine Steigung in der Nähe des Gipfels. Specifisches Gewicht des Kernes ist kleiner als das des Splintes. Specifisches Gewicht des Kernes steigt nach aussen, der äusserste Theil des Kernes ist schwerer als der innerste Theil des Splintes. Specifisches Gewicht des Splintes steigt nach aussen. Danach werden die Verhältnisse in Bewachsungen, die Veränderungen von Baum zu Baum erwähnt. Bei Bäumen, die im Verhältnisse zum Alter gross sind, ist die Breite des Kerners grösser als die des Splintes, bei kleinen Bäumen findet das entgegengesetzte statt.

Bei gleich alten Anpflanzungen der gemeinen Kiefer ist das specifische Gewicht am grössten in denjenigen Anpflanzungen, die die grössten Bäume haben, aber innerhalb der einzelnen Pflanzung haben die kleinen Bäume das höchste specifische Gewicht. In einer dem Winde besonders ausgesetzten Cultur zeigte sich, dass das specifische Gewicht mit abnehmender Grösse der Bäume steigt, d. h. mit dem Grade der Wirkung des Windes. Das specifische Gewicht steigt mit zunehmender Güte des Erdbodens. In Stämmen mit excentrischem Marke haben die Stücke mit kleinem Radius höheres specifisches Gewicht als die entsprechenden mit grossem Radius. Die gerade entgegengesetzte Regel gilt aber bei den Bäumen, die von dem Winde besonders gedrückt sind und deren Mark immer sehr excentrisch liegt. Das feinringige Holz kann gutes Holz sein, wenn das langsame Wachsthum auf heftige Windverhältnisse oder auf eine untergedrückte Stellung in der Bewachsung zurückzuführen ist. O. G. Petersen.

Personalnachrichten.

Prof. **Nobbe** in Tharandt wurde zum Ehrenmitglied des Forstinstituts in St. Petersburg gewählt.

Hofrath **Wiesner** in Wien wurde zum Correspondirenden Mitglied der Academie der Wissenschaften in Turin gewählt.

Dr. **E. Uhle** ist von einer längeren Forschungsreise in Süd-Amerika mit reichen Sammlungen nach Berlin zurückgekehrt.

M. le Dr. **Daniel** a été nommé professeur de Botanique agricole à l'Université à Rennes.

Dr. **Gino Pollacci** (Pavia) und **G. E. Mattei** (Neapel) haben sich für Botanik habilitirt.

Prof. Dr. **J. B. de Toni** (Modena) wurde zum Ehrenmitglied der Société Botanique de France in Paris ernannt.

Dr. **F. Cavara** ist zum ordentlichen Professor der Botanik an der Universität Catania promovirt.

Prof. Dr. **L. M. Underwood** is now in Europe, studying in the larger Herbaria during the summer.

Dr. **S. M. Coulter** has been appointed assistant professor of Botany in the Shaw School of Botany St. Louis.

Dr. **H. S. Reed** has been appointed instructor in botany at the University of Missouri.

Dr. **Wm. R. Maxon** returned with a rich collection of Ferns from Jamaica to the U. S. National Museum.

Prof. **A. Schneider** of Chicago has been appointed Professor of Botany and Pharmacognosy in the California College of Pharmacy at San Francisco.

Dr. **F. E. Clements** has been appointed assistant Professor of Botany at the University of Nebraska.

Ausgegeben: 21. Juli 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 4. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

RAUNKIAER, C., Kimdannelse uden Befrugtning hos Molkebötte *(Taraxacum).* [Parthenogenesis in the Dandelion *(Taraxacum).]* [Danish.] (København, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1903. p. 109—140.)

As this important paper is written in Danish, it seems worth while to give here a detailed abstract of it.

1. The author has found by cultivation that there are in Denmark 8 distinct species of Dandelion, viz. *Taraxacum vulgare* (Lam.), *T. intermedium* Raunk. n. sp., *T. Ostenfeldii* Raunk. n. sp., *T. speciosum* Raunk. n. sp., *T. Gelertii* Raunk. n. sp., *T. erythrospermum* Andrz., *T. decipiens* Raunk. n. sp. and *T. paludosum* (Scop.). The characters are taken from the shape and direction of the involucral leaves and from the anthers containing pollen or not.

2. With regard to the distribution and the conditions for growth he has found the following rules: *T. vulgare* which is by far the most common, grows everywhere, but principally in cultivated fields; *T. Ostenfeldii* also prefers cultivated fields and moderately moist meadows, further sunny places in woods; *T. Gelertii* is to be found mostly in woods, but also in meadows and low-lying fields; *T. intermedium* grows in great abundance in peaty meadows; *T. paludosum* is confined to marshy-meadows, and *T. erythrospermum* to dry and sandy localities; the rare *T. speciosum* has been found in sunny, luxuriant fields; lastly *T. decipiens* has been found only once.

The author has established these conditions by numerous countings of plants from different localities; he has examined 14000 specimens.

3. The number of inner involucral bracts has been counted in numerous specimens with the result, that *T. erythrospermum* and *T. paludosum* have a distinct climax at 13, while *T. vulgare* and *T. Osten-*

feldii fluctuate, having sometimes a climax at 13, sometimes at 21 and sometimes two climaxes at 13 and 21 each. Countings of bracts of other *Compositae* are shortly mentioned.

4. The most important part of the paper is the pointing out of the fact that the Dandelion bears fruit without fecundation. In 1898 C. H. Ostenfeld has shortly mentioned, that he had discovered female plants of *T. vulgare* among the hermaphrodite ones and that *T. paludosum* had been found female only and probably must be apogamic. Now the author crossed the female *T. vulgare* with *T. Gelertii* hoping to obtain an intermediate form *(T. intermedium).* The result was an abundant fructification, but the flowering offspring consisted solely of female plants exactly like the mother plants without any trace of *T. Gelertii.* Female plants of *T. vulgare* were then placed in such a manner that fecundation from foreign plants was prevented; they produced nevertheless many and full-grown fruits which again gave rise to a new female generation. Consequently these female plants constitute a distinct species, *T. Ostenfeldii,* which bears fruit without fecundation. Experiments with *T. paludosum,* both crossing and isolation, gave a similar result.

To prevent all sources of error the author made the following simple and ingenious experiment: he cut off with a razor the upper half of the un-opened flower-heads; by this operation the greater part of the corollas, the anthers and the stigmas were removed and only the basal part of the corolla-tubes, the filaments and the styles were left on the ovaries. This violent operation succeeded; the remaining fragments of corolla, filaments and style enlarged and the ovaries developed into fullgrown achenes, which differed from the normal ones only in the short-cut pappus. After that the production of seed without fecundation was an incontestable fact in the two mentioned female species.

Starting from that, he began his experiments with the hermaphrodite species. He had observed that the offspring of a plant was all of a remarkably homogenous aspect while one would suppose that the dandelion, as one of the most frequently visited insect-flowers, would often be fecundated by foreign pollen and that the offspring should consequently vary to a considerable extent. By cutting off the upper part of the flowers, in the manner mentioned above, he obtained here also a plentiful crop of full-grown achenes, and so it was proved that, the hermaphrodite form also in spite of its producing lots of pollen, bears fruits without fecundation. The same was found to be the case with *T. vulgare, T. Gelertii* and *T. intermedium,* further *T. obovatum* (Willd.) DC. from Southern Europe and *T. glaucanthum* (Ledeb.) DC. from Pamir. The purely female species *T. speciosum* and *T. decipiens* from Denmark and *T. croceum* Dahlstedt from Greenland and from Norway produced fruit without fecundation.

5. The author has not made any cytological research of the development of the ovule; but basing his opinion on a paper by T. Schwere (Flora, Vol. LXXXII, 1896) he takes it for granted that the dandelion has true parthenogenesis, as Schwere's figures show that the eggcell develops into the embryo. The statement of Schwere that he has seen a pollen-tube is probably a mistake; Mr. Raunkiaer has often searched for germinating pollen-grains on the stigmas, but in vain.

6. Some preliminary experiments with allied genera of *Cichorieae* seem to result in the fact that parthenogenesis is confined to the Dandelion, but this matter requires further examination.

7. The paper finishes with the following **„Conspectus specierum *Taraxaci* in Dania hactenus observatarum“**:

A. Squamis involucri exterioribus lineari-lanceolatis divaricatis vel reflexis.
  a. Antheris polline repletis (sed germinatio granulorum pollinis nunquam observata).
    1. Squamis involucri exterioribus reflexis; species praecipue agrorum graminosorum. *T. vulgare* (Lam.).
    2. Squamis involucri exterioribus divaricatis vel recurvis; Species pratorum satis humidorum. *T. intermedium* Raunk.
  b. Antheris sine polline; squamis exterioribus reflexis.
    1. Calathiis minoribus quam in *T. vulgare;* corollis flavis, exterioribus denique 12—16 mm. longis. *T. Ostenfeldii* Raunk.
    2. Calathiis magnitudine eorum *T. vulgaris* vel majoribus; corollis aurantiaco-flavis exterioribus denique 18—23 mm. longis. *T. speciosum* Raunk.

B. Squamis involucri exterioribus patentibus, erecto-patentibus vel adpressis.
  a. Antheris polline repletis (sed germinatio granulorum pollinis nunquam observata); squamis involucri exterioribus patentibus.
    1. Involucri squamis exterioribus ovato-lanceolatis, interioribus 8—21, acheneis griseis; species silvarum. *T. Gelertii* Raunk.
    2. Involucri squamis exterioribus ovatis, interioribus 13 (12—14); acheniis rufis. *T. erythrospermum* Andrzej.
  b. Antheris sine polline.
    1. Squamis involucri exterioribus ovatis, patentibus vel apice recurvis; foliis pinnatisectis. *T. decipiens* Raunk.
    2. Squamis involucri exterioribus ovatis vel late ovatis, adpressis. *T. paludosum* (Scop.).

Species danice *Taraxaci* castratione agamice propagari demonstratum est; species omnes *Taraxaci* semper parthenogenetice propagari verisimile est. C. H. Ostenfeld.

Ronca, Raffaele, Alcune idee nuove sulle *Narcissee.* Napoli 1902. p. 22. Con 22 fig.

L'auteur se propose de rechercher les règles les plus rationnelles à suivre pour une classification définitive des *Narcissées* italiennes. Avant tout il démontre que l'origine de la

couronne de ces plantes doit être attribuée à la fusion des appendices des filaments des étamines entres eux. Ces mêmes appendices se trouvent dans plusieurs espèces d'*Allium*. C'est pour cela qu'entre les *Alliées* et le *Narcissées* il croit qu'il n'y a d'autre différence que la position de l'ovaire. C'est un caractère d'une importance très-faible, et l'auteur propose de créer pour ces deux ordres un groupe, auquel on peut donner le nom de monocotyledones carpadéniées umbellées.

L'étude des adaptations biologiques florales à la staurogamie (animophile, hydrophile, zsidiophile), conduit l'auteur à reconnaître trois types floraux: Brachysiphoné, campanulé, digytaliné, qu'il examine soigneusement. — La différence de longueur du style a été traitée avec beaucoup de détail, pour en conclure que dans les *Narcissées* elle constitue une véritable hétérostylie, par laquelle se constituent deux formes: l'une exclusivement staurogamique, l'autre stauro-homogamique. L'hétérostylie ne peut jamais être un caractère différentiel des espèces. — L'hybridité est une question bien difficile à résoudre pour la plus grande partie des genres des *Narcissées;* seulement dans *Queltia* on peut être bien sûr qu'il s'agit d'une hybridation prétendue.

Pour l'application des observations précédentes à la classification rationnelle, l'auteur commence par admettre 4 genres: *Ajax, Corbularia, Queltia, Narcissus.* Ce dernier est partagé en six sections *(papyracei, Tazettae, aurei, Jonquillae, serotini, poetici);* et les espèces peuvent être différenciées en groupes par la couleur, la grandeur de la couronne (parvicoronati et mediicoronati), la forme de la corolle (tubulosi, campanulati regulares et campanulati irregulares). Trois tableux réunissent les genres avec les sections susdites et en démontrent la phylogénie.

A. Terracciano.

Mattei, G. E., I coleotteri saprofagi e i ditteri carnarii in rapporto alla staurogamia e alla disseminazione. (Bollettino dell' Orto botanico di Napoli. T. I. Fasc. I. 1902.)

L'auteur a fait quelques observations sur les *Dracunculus vulgaris*, *Amorphophallus Rivieri* et *Clathrus cancellatus* et il a pu établir: 1⁰ que les mouches carnassières et les coléoptères saprophages opèrent la staurogamie chez les deux phanérogames et la dissémination chez le *Clathrus;* 2⁰ que ces plantes adaptées à la même catégorie d'insectes, par un phénomène de convergence, ont acquis des caractères (couleur, odeur) qui sont propres à la chair corrompue; 3⁰ que les diptères observés sont femelles; par conséquent le but de leur visite est le dépôt des oeufs; 4⁰ qu'il y a antagonisme entre diptères et coléoptères, et dans une même plante on ne les observe jamais simultanément.

Cavara (Catania).

Mattei, G. E. e **Rippa, G.**, Osservasioni biologiche sul frutto della *Tetrapleura Thonningii* Benth. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Serie I. Vol. 15. p. 127—132. Con 4 fig. nel testo.)

Les fruits de cette Légumineuse, recuillie au Congo, sont ailés, avec une pulpe assez sucrée et des graines avec téguments très durs. Leur dissémination est opérée par les éléphants.

A. Terracciano.

Rippa, G., L'apparecchio fiorale della *Ramona polystachya* Greene. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Serie I. Vol. XV. p. 51—53. Con 3 fig. nel testo.)

Aux ressemblances morphologiques des appareils floraux de *Ramona (Audibertia* Benth.) *polystachya* avec ceux de *Salvia camphorata* correspondent les mêmes caractères biologiques et le même mode de pollinisation par les abeilles. L'auteur décrit l'une et les autres, les mouvements de soulèvement et d'abaissement du labelle pour faciliter les visites des insectes, le cloisonnement de la corolle qui ressemble à celle de la Gueule-de-lion, les poils à la base du labelle, les petites perles glutineuses sur les anthères, toutes adaptations biologiques merveilleuses.

A. Terracciano.

Rippa, G., Osservasioni biologiche sull' *Oxalis cernua*. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Vol. XVI. p. 230—237.)

En général l'*Oxalis cernua* ne donne pas de graines mûres chez nous. L'auteur décrit les trois formes observées dans les pelouses du Jardin botanique de Naples, c'est à dire microstyles, mésostyles, longistyles; puis il donne les résultats de la fécondation croisée faite artificiellement par lui même entre ces trois formes. Par les fécondatious légitimes on obtient le plus grand nombre de capsules. Les fleurs des plantes fécondées par le pollen de plantes qui appartiennent à la même forme, mais de différents individus, donnent encore des graines mûres.

A. Terracciano.

Rippa, G., Sulla forma e disposizione delle foglie nell' *Hovenia dulcis* Thunb. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Vol. XVI. p. 238—240. Con 1 fig.)

L'auteur donne les différences entre un exemplaire d'*Hovenia dulcis* cultivé au Jardin botanique de Naples et un autre recueilli dans l'Hymalaya par M. Duthie. Le premier présente une forme typiquement ovale, le contour presque entier, l'extremité à peine acuminée et la base plus ou moins cordiforme; le second une forme ovale-elliptique, l'extrémité bien acuminée et parfois falciforme, le contour bien déchiqueté. Les lenticelles, très rares dans le premier et brunâtres, sont très nombreuses et blanches dans le second.

La conformation des feuilles montre l'arrangement si bien connu des mosaïques foliaires. L'auteur la décrit et en explique morphologiquement la raison. A. Terracciano.

Ronca, R., Importanti casi teratologici di Cestrum Parqui. Napoli 1902. 12 pp. Con 2 tav.

Les anomalies de cette espèce se réduisent à deux types, celui des multiplications du nombre des éléments de chaque verticille floral, et celui des synanthies. Quant aux multiplications, on peut avoir des fleurs qui répondent aux diagrammes suivants:

4 S (sépales) + 4 P (pétales) + 4 E (étamines) + 2 C (carpelles).
6 S + 6 P + 6 S + 2 C; — 6 S + 6 P + 6 E + 3 C; —
7 S + 7 P + 7 S + 3 C; — 8 S + 8 P + 8 E + 3 C.

Par la synanthie deux fleurs se soudent ensemble; l'auteur a observé ces soudures à divers degrés, c'est à dire: fusion d'une petite partie dans la moitié inférieure du calice, fusion seulement de deux calices dans toute leur longueur, fusion de deux corolles et de deux calices indépendamment l'un de l'autre, fusion partielle ou totale du calice avec la corolle, fusion des pistils. A. Terracciano.

Tschirch, A. und **Shirasawa, Homi**, Ueber die Bildung des Kamphers im Kampherbaum. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXL. Heft 4. 1902.)

Le camphre est un produit de transformation d'une huile essentielle formée dans des cellules à essences. Ces cellules apparaissent de bonne heure dans le point végétatif, plus tardivement dans les feuilles, bien qu'en plus grand nombre que dans les autres parties de la plante, tels que bois, parenchyme ligneux rayons médullaires, écorce. Leur nombre varie suivant le climat et le pays où l'arbre est cultivé. L'essence est produite par une couche résinogène de la membrane de la cellule. Elle y apparait tout d'abord sous forme de gouttelettes, puis de vésicules limitées par un mucilage, et donne au contenu cellulaire son aspect écumeux. L'huile essentielle, tout d'abord jaune, devient incolore dans les années suivantes, s'épaissit et laisse précipiter des cristaux de camphre. Comme elle est très volatile, il n'est pas rare de rencontrer accidentellement des cristaux de camphre en dehors des cellules oleïgènes. A. Lendner (Genève).

Dementjew, A. M., Neue Pflanzenparasiten, welche die Chlorose der Weinrebe verursachen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrgang 1903. p. 65—82.)

Die Arbeit ist weniger eine Botanische, als eine Zoologische. Verf. beschreibt mehrere parasitische Milbenarten, die er im Gouvernement Tiflis auf den Wurzeln chlorotischer Weinstöcke und einiger anderer chlorotischer Pflanzen auffand und die er für die Ursache der Chlorose hält. Welche dieser Milben-Species die schädlichste ist, ist schwer zu sagen. Am zahlreichsten kommen vor: *Rhizoglyphus caucasicus*, *Rhizoglyphus minor*, *Damaeus radiciphagus*, *Oribata oviformis*. Im Gegensatz zu Viala und Ravaz behauptet D., dass die ärgste Chlorose auch im

völlig kalkfreien Boden aufträte. Der Umstand, dass in Folge der Verletzungen, welche die Wurzeln durch die Milben erhalten, eine Veränderung in der Aufnahme der Bodenflüssigkeit eintritt, soll die Erscheinungen der Chlorose nach sich ziehen. Auf p. 80 sagt Dementjew: „Auf Grund meiner Experimente ist es klar geworden, dass einer jeden vorhandenen Wurzel bestimmte Aeste, ein Ast oder nur ein Theil desselben entsprechen.“ Auf die Ausführungen des Verf., die dies beweisen und die in einem besonderen Artikel folgen sollen, kann man neugierig sein. Laubert (Berlin).

Ewert, Das Auftreten von *Cronartium ribicolum* auf verschiedenen *Ribes*-Arten in den Anlagen des Königl. Pomologischen Instituts zu Proskau. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrgang 1903. p. 92—93.)

Die Empfänglichkeit der *Ribes*-Species, sowie der einzelnen Kultursorten der Stachel- und Johannisbeeren für den Weymouthskiefernblasenrost ist sehr verschieden. Verf. theilt seine diesbezüglichen Beobachtungen mit. Johannisbeeren werden im Allgemeinen mehr befallen als Stachelbeeren. Die Rothe Holländische Johannisbeere scheint gegen *Cronartium* geschützt zu sein. Laubert (Berlin).

Peck, C. H., New species of fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. XXX. 1903. p. 95—101.)

Lepiota eriophora. Marasmius subpilosus, among fallen leaves and twigs in moist woods. *Pholiota fulvesquamosa,* at the base of oak trees. *Flammula velata,* in woods along small streams. *Cortinarius punctifolius* woods. *Bolbitius Glatfelteri,* gregarius or cespitose on rotted manure *Fomes albogriseus* trunes of tamarack and white pine. *Hydnum conigenum*, fallen cones of *Pinus ponderosa. Hydnum cyaneotinctum. Clavaria densissima,* on much decayed vegetable matter in mixed woods. *Cytosporella macrospora,* on branches of cotton wood. *Sepedonium macrosporum*, on some small *Clavaria. Morchella punctipes. Mitruliopsis* gen. nov. related to *Mitrula* and *Spathularia. Mitruliopsis flavida.* steep shaded banks. *Helvella brevissima*, on ground. *Plectania rimosa. Peziza convoluta* on sandy soil. Perley Spaulding.

Ritzema, Bos. J., Der Brand der Narcissenblätter. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrgang 1903. p. 87—92.)

Die unter dem Namen „het vuur (das Feuer) der narzissen“ in den holländischen Blumenzwiebelzüchtereien auftretende Krankheit — vom Verf. als Brand bezeichnet — kennzeichnet sich dadurch, dass kurz nach dem Abblühen die Blätter gelb werden, verdorren und sich mit einem schwärzlichen Anflug bedecken. Die Krankeit wird besonders schädigend bei warmer und feuchter Luft. Die Zwiebeln erreichen dann in Folge des vorzeitigen Absterbens der Blätter nicht die gewünschte Grösse; Gewicht und Stärkegehalt sind verringert. Verf. zählt die Sorten auf, die besonders stark und die, welche wenig resp. gar nicht befallen werden. Der Krankheitserreger ist *Heterosporium gracile*, bekannt als Parasit von *Iris*-Blättern. Er scheint meist zunächst saprophytisch auf den abgestorbenen Blüthentheilen aufzutreten und dann von diesen auf die Blätter überzugehen. Bespritzen mit Bordelaiser Brühe zwecks Bekämpfung der Krankheit ist von ausgezeichnetem Erfolg. Laubert (Berlin).

Sydow, P. et **Sydow, H.**, Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. III. Genus *Puccinia*. Cum X tabulis. Leipzig, Gebr. Bornträger.

Mit diesem Heft schreitet die Bearbeitung der Gattung *Puccinia* um 284 Arten von den *Umbelliferen* bis zu den *Moraceen* vorwärts, so dass nunmehr nur noch die auf *Monocotyledonen* lebenden Arten fehlen. Was über die Bearbeitung im Allgemeinen bei den ersten beiden Lieferungen zu bemerken war, gilt auch für die vorliegende. Die Diagnosen sind mit zahlreichen Bemerkungen versehen, theils nomenclatorischen Charakters theils zur genaueren Charakterisirung der Arten. Was die ersteren betrifft, so müssen auch diesmal einige sehr eingebürgerte Namen älteren, bisher nicht gebräuchlichen Benennungen weichen. So z. B. ist als *Puccinia Pulsatillae* Kalchbr. eine *Puccinia* zu bezeichnen, die lange Zeit mit *Pucc. Anemones virginianae* Schw. vereinigt war und auch unter den Namen *Pucc. compacta* De Bary und *Pucc. de Baryana* Thüm. bekannt ist. Das Unzutreffende der ersteren Benennungen hat Bubák nachgewiesen, aber auch die anderen beiden Namen müssen aus Prioritätsgründen der Kalchbrenner'schen Benennung weichen. Der Name *Pucc. Pulsatillae* ist mehrfach, und zwar zuerst von Rostrup für die auf *Pulsatilla*-Arten lebende *Puccinia* verwendet worden, die der *Pucc. fusca* (Pers.) Wint. ähnlich, aber nach Bubák von ihr verschieden ist. Die Verff. halten zwar diese Unterscheidung nicht für genügend begründet; sollte sich aber doch ihre Verschiedenheit herausstellen, so müsste die auf *Pulsatilla* lebende Art als *Pucc. suffusca* Holw. bezeichnet werden. — Auf den 10 Tafeln sind 158 Arten abgebildet. Die netzförmige Struktur der Sporenmembran in Fig. 334 und 338 hätte wohl anders dargestellt werden können.

Neu sind folgende Arten: *Puccinia Phellopteri* Syd. auf *Phellopterus littoralis* (Korea), *P. Zauschneriae* Syd. auf *Zauschneria californica* (Californien), *P. achroa* Syd. auf *Elaeagnus macrophylla* (Japan), *P. Heliocarpi* Syd. auf *Heliocarpus americanus* (Ecuador), *P. conglobata* Syd. auf *Triumfetta* spec. (Ecuador), *P. Komarovi* Tranzsch. auf *Impatiens amphorata, parviflora* (Turkestan, Dsungarei, Altai, Indien), *P. praeclara* Syd. auf einer unbestimmten *Sapindacee* (Ecuador), *P. Anodae* Syd. auf *Anoda hastata* (Guatemala), *P. Modiolae* Syd. auf *Modiola prostrata* (Argentinien, Uruguay), *P. exilis* Syd. auf *Pavonia leucantha, rosea* (Brasilien), *P. melasmioides* Tranzsch. auf *Aquilegia vulgaris* (Turkestan), *P. gemella* Diet. et Holw. auf *Caltha leptosepala* (Nordamerika), *P. clavata* Syd. auf *Clematis hexapetala* (Neuseeland), *P. Trautvetteriae* Syd. et Holw. auf *Trautvetteria* sp. (Nordamerika), *P. leptosperma* Syd. auf *Drymaria cordata* (Kamerun, Madagascar), *P. Galeniae* Diet. auf *Galenia africana* und *sarkophylla* (Südafrika), *P. pachyphloea* Syd. auf *Rumex tuberosus* (Kurdistan), *P. fusispora* Syd. auf *Urtica angustifolia* (Mandschurei). Ausserdem werden einige neue Formen unterschieden.

Dietel (Glauchau).

Voglino, P., Le macchie gualle del Garofano *(Septoria Dianthi* Desm.) (Le Stazioni sperim. agr. ital. Vol. XXXV. 1902. Avec 1 planche.)

L'auteur après avoir donné une description de la maladie de l'oeillet et avoir bien identifié le champignon qui la provoque conclut de la manière suivante:

Le *Septoria Dianthi* Desm. est la cause des altérations des tissus épidermiques du calice et des feuilles et de la nécrose des tissus corticaux de la tige. Ce champignon peut même vivre en saprophyte sur des feuilles seches et y produire des apparails fructifères qui peuvent garder leur capacité germinative jusqu'à 5 mois. L'humidité excessive et une température de 25° à 30° C facilitent la formation de spores secondaires (conidies) qui servent à répandre l'infection. L'auteur conseille enfin de receuillir et brûler les feuilles sèches auxqelles est due la propagation de la maladie. Cavara (Catania).

Wilfarth, H. W. und G. Wimmer, Die Kennzeichen des Kalimangels an den Blättern der Pflanzen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrgang 1903. p. 82—87.)

Unter Beifügung guter Abbildungen besprechen Verf. eingehend die Krankheitserscheinungen, die sie an Rüben und einigen anderen Pflanzen als Folge eines Kalimangels bei Ernährungsversuchen beobachteten. Bei Rüben krümmt sich die Blattfläche convex und verfärbt sich am Rand und zwischen den Blattadern gelblich, später braun oder zuletzt weiss. Dabei bleiben die Blattstiele und Adern im Allgemeinen dunkelgrün. Eine ohne Kali gezogene Rübe wog 26 g., eine mit ausreichender Kaligabe Erzogene 441 g Erstere enthält 2,2, letztere 15,3°/o Zucker. — Charakteristisch und ähnlich wie bei der Rübe sind die Kalimangel-Erscheinungen bei Tabak, Kartoffel, Buchweizen. Besonders bei der sehr kalibedürftigen Kartoffel sind Kalimangel-Erscheinungen auf dem Felde häufig constatirbar, wobei indess zu beobachten ist, dass auch andere Ursachen ähnliche Erscheinungen hervorrufen können. An Kalimangel leidende Pflanzen scheinen für gewisse Krankheiten, z. B. Blattläuse, sehr viel empfänglicher zu sein, als normal ernährte Gewächse.

Laubert (Berlin).

Zschokke, A., Eine Bakterienkrankheit des Rebstockes. (Weinbau und Weinhandel. 20. Jahrg. 1902. No. 29. p. 308.)

In jungen üppigen Weinbergen bei Deidesheim zeigten sich auf den ausgewachsenen Blättern einzelner Stöcke (hauptsächlich Riesling) regellos zerstreute, kleine, grünschwarze oder braune, scharf conturirte, eingesunkene, todte Flecke von ca. 1 mm. Durchmesser Anfänglich sind die Flecken vornehmlich auf der Blattunterseite sichtbar; sie bedecken sich später mit einer schleimigen Feuchtigkeit. An den Blüthenstielen und Blüthenknospen treten ähnliche Krankheitserscheinungen auf. In den kranken Flecken waren sehr kleine, rundlich-ellipsoide, meist zu 2 verbundene Bakterien in grosser Menge nachweisbar, die Verf für den Krankheitserreger ansieht. Vielleicht ist die Krankheit, die mit der sog. Brunissure oder Maladie de Californie nicht identisch ist, bisher nur übersehen oder auch mit dem schwarzen Brenner verwechselt worden. Ueber weitere Untersuchungen will Zschokke später berichten.

Laubert (Berlin).

Schiffner, Viktor, Das afrikanische *Dichiton calyculatum* als neuer Bürger der europäischen Flora. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LIII. Wien 1903. No. 4. 8°. p. 137—130. Mit 1 Tafel.)

Dieses bisher nur einmal in Algier von Durieu gefundene und zuerst von Montagne (1848) als *Jungermannia calyculata* Mont et Dur. beschriebene Lebermoos fand A. Crozals bei Roquehaute nächst Vias im Département Hérault in Südfrankreich auf kieseligem Dilluvium im December 1902 zuerst auf europäischem Boden.

Dieser Vertreter einer monotypischen Gattung wird vom Verf. in die Gruppe der *Epigoniantheen* zwischen *Lophozia* und *Syzygiella* eingereiht. Nach ausführlicher Besprechung der bisher gegebenen Beschreibungen und systematischen Ansichten über die Pflanze gibt Verf. eine eingehende Diagnose. Die Pflanze ist antöcisch. Reife Sporogone konnten noch nicht untersucht werden. In der Umgebung von

Vias fanden sich auch, wie früher schon constatirt wurde, auch andere für Algier charakteristische Lebermoose z. B. *Riella Baitandieri* Trab. und *Riccia Gougetiana*. Es ist zu hoffen, dass noch mehrere solch interessanter Funde gelingen werden.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Studien über kritische Arten der Gattungen *Gymnomitrium* und *Marsupella*. (Oesterreichische botanische Zeitung. Jahrg. LIII. 1903. No. 3. p. 95—99. No. 4. p. 166—172. Mit 3 Tafeln.)

Eine mühevolle Studie über 1. *Marsupella ustulata* Spruce, 2. *Nardia gracilis* C. Massal. et Car. (synonym mit voriger), 3. *Marsupella Sprucei* (Lpr.) Bernet. Die erste und dritte Art wird auch im Detail abgebildet. Die Litteratur, Synonimik etc. wurden in Gänze benützt; die Untersuchungen basiren auf Originalexemplaren. Ueber die Fortsetzungen wird später berichtet werden.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Studien über kritische Arten der Gattungen *Gymnomitrium* und *Marsupella*. Fortsetzung. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIII. Wien 1903. No. 5. 8°. p. 185—194.)

Diese Fortsetzung befasst sich weiter mit 4. *Gymnomitrium adustum* Nees und 5. *Marsupella olivacea* Spruce. Letztere Pflanze wird als ein *Gymnomitrium* angesprochen, das von *Gymnomitrium* Nees nicht als specifisch verschieden angesehen werden kann, sondern höchstens als Varietät (var. *olivacea)* derselben zu gelten hat.

Genau erläutert wird die Synonimik an Hand der Untersuchung zahlreicher Originalien; genau revidirte Fundorte werden angegeben.

Matouschek (Reichenberg).

Bargagli-Petrucci, G., Rivista del genere *Conocephalus* Bl. (App. N. G. Bot. ital. Vol. 9. No. 2. p. 213—230, con 4 fig. ed 8 tav.)

Après la description du genre, qui comprend des plantes à peu près sans exception épiphytes et limitées aux îles de l'Archipel malais et des régions environnantes, l'auteur le divise en trois sections:

A. *Diandroconocephalus*.

Etamines 2, périgone 2-fide en s'ouvrant par une fente linéaire, rarement 4-fide.

1. *C. ellipticus* Tréc.,
2. *C. micranthus* Miq.,
3. *C. intermedius* n. sp. (p. 218).

B. *Euconocephalus*.

Etamines 4, périgone 4-fide avec lobes étalés dans la fleur ouverte; fruits entièrement revêtus du périgone persistant jusqu'à la maturité; après la maturité ils sortent de l'involucre par l'epiderme qui se replie en dehors.

4. *C. suaveolens* Bl.,
5. *C. singalensis* n. sp.

C. *Poickilospermum* Zipp.

Etamines 4, périgone persistant qui recouvre seulement la partie basale du fruit en forme de coupole; stigma sessile, discoïdal, symétrique.

6. *C. amboinensis* Warb.,
7. *C. papuanus* n. sp., p. 228.

Quoique l'ancien genre *Poikilospermum* de Zippel, décrit par Miquel ait été réuni à *Conocephalus* par M. Warburg, ces deux espèces occupent une place bien distincte des autres. De *Conocephalus*

il faut rayer *C. niveus* Wight = *Debregeasia velutina* Gaudich. Parmi les formes peu connues, l'auteur range *C. azureus* Teijssin. et Binnend, *C. Blumei* Gaudich., *C. concolor* Dalz. et Gibs., *C. erectus* Blanco; 8 planches figurent les espèces nouvelles. A. Terracciano.

O'Brien, J., New or Noteworthy Plants. *Gloriosa Rothschildiana* n. sp. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 856. p. 322—324. Fig. 125.)

This new species has crimson-coloured flowers and is nearest to some of the showier forms of *G. virescens* Lindl.; it belongs to the climbing section of the genus. It is remarked with regard to the stability of the characters „climbing“ and „dwarf or non-climbing“, which are the most prominent features of the two sections of the genus that the one habit may probably occasionally go over into the other.

F. E. Fritsch.

Bubani, P., Flora Pyrenaea per ordines naturales gradatim digesta. Opus posthumum, editum curante S. Penzig. Vol. IV. Mediolani 1901. 446 pp.

Nous ne pouvons pas suivre l'auteur dans les nombreux changements apportés à la nomenclature des genres, des espèces et des ordres naturels; pas même juger si ses innovations apportent une amélioration réelle aux questions bien embrouillées de la synonymie. Mais ce qu'il faut noter, c'est que chaque changement suivi d'une exposition critique très large et très soignée, grâce à laquelle il est facile de s'orienter.

Avec ce quatrième volume M. Penzig vient d'achever la Flora pyrenaea, qui fut la plus constante et la première pensée de la vie scientifique de feu M. Bubani. A. Terracciano.

Campoccia, Gesualdo, Flora Nissena [primo elenco]. (Caltanissetta. 1902. 36 pp.)

Catalogue très intéressant de plantes recueillies par l'auteur dans le domaine floristique de Nissena, mais sans indications spéciales des localités. Le nombre des familles naturelles est 2 pour les *Acotylédones* vasculaires, 15 pour les *Monocotylédones*, 58 pour les *Dicotylédones*; et celui des espèces est de 14 pour les *Acotylédones* vasculaires, de 138 pour les *Monocotylédones*, de 471 pour les *Dicotylédones*.

A. Terracciano.

Depoli, Guido, Supplemento alla Flora Fiumana di Anna Maria Smith. (In Rivista italiana di Scienze naturali. Anno XXII. No. 7—8. p. 108—112.)

C'est la fin du travail, par lequel l'auteur s'était proposé de compléter le catalogue de madame Smith. En effet les plantes de la flore de Fiume, qui dans le catalogue étaient au nombre de 1139, sont augmentées par Mr. Depoli jusqu'à 1283. A la p. 111 (note 24) l'A. donne la description de *Campanula Staubii* Uechtr.; avec la p. 112, l'A. complète son travail par des nouvelles observations sur les plantes observées de 1901 jusqu' aujourd'hui. A. Terracciano.

Lindberg, Harald, De finska *Potentilla*-formerna. (Separat-Abdruck aus „Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica“. Heft 24. Helsingfors 1900. 4 pp.)

Von der Gattung *Potentilla* kommen in Finnland 15 Arten, drei Varietäten und 1 Form vor.

P. villosa Crantz hat in Finnland eine südwestliche Ausbreitung; *P. verna* L., die wahrscheinlich nur eine Hochgebirgsform von *P. villosa* ist, tritt auf der Kolahalbinsel auf. *P. intermedia* L. (*α typica* Rupr. und *β canescens* Rupr.) kommt nur im Südosten vor. *P. Goldbachii* Rupr. ist ausgeprägt östlich. *P. norvegica* ist fast über ganz Finnland verbreitet; *P. ruthenica* Willd. scheint eine in *P. norvegica* übergehende Form zu sein. Noch allgemeiner als diese ist *P. erecta* (L.) Dalla Torre (= *P. tormentilla* Crantz). Von der Kollektivart *P. argentea* L. sind 4 Arten (*P. argentea* L. mit varr. *perdivisa* Borbas und *perincisa* Borbas, ferner *P. incanescens* Opiz, *P. tephrodes* Rchb. und *P. argentata* Jord.) in Finnland gefunden; am weitesten verbreitet ist die Hauptform von *P. argentea* L. (am nördlichsten in Oesterbotten). Ausserdem kommen in Finnland vor: *P. multifida* L., *P. anserina* L., *P reptans* L., *P. nivea* L. und, in Karelia Ladogensis, *P. sericea* L. und *P. opaca* L.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Loesener, Th., Plantae Selerianae unter Mitwirkung von Fachmännern fortgesetzt und veröffentlicht. — Suite. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 278—287.)

Cette livraison est relative aux familles suivantes: *Plombaginacées, Oléacées, Convolvulacées, Scrophulariacées, Plantaginacées.* On y rencontre, au milieu d'un assez grand nombre de plantes déjà connues, les nouveauntés suivantes: *Castilleja tapeinoclada* Loes., *C. Katakyptusa* Loes. provenant l'une et l'autre du Guatémala.

A. de Candolle.

Maiden, J. H., On the identification of a species of *Eucalyptus* from the Philippines. (Proceedings U. S. National Museum. XXVI. p. 691—692.)

Eucalyptus multiflora, of the Wilkes' Expedition, is identified with *E. naudiniana,* known only from Mindanao and one of the Bismarck Archipelago. Trelease.

Marcello, S., Secondo contributo allo studio della flora cavese. (Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Vol. 16. p. 1—15.)

Enumération systématique de 190 espèces des Phanérogames et des Cryptogames, que l'A. vient d'adjoindre à sa première contribution à la Flore de Cava. *Narcissus aureus* Lois. que jusqu'au present n'était indiqué que dans le territoire de Succa et de Pise doit être consideré comme nouveau pour l'Italie meridionale. A. Terracciano.

Mentz, A., Danske Graesser og andre graeslignende Planter. Populaer Vejledning. 8⁰. Med 111 Figurer i Teksten. København 1902.

A popular treatise on all wild and cultivated grasses, the commonest *Cyperaceae* and *Juncaceae* of Denmark. The morphological features of each order are explained, the species are described, analytical keys to their determination are given and the value as fother plants on different soils is stated for each species embodied. The numerous drawings are with few exceptions original, they illustrate mostly the habits of the plants. Porsild.

Moore, S., Mr. Kässner's British East African Plants. II. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 485. May 1903. p. 155—157.)

An enumeration of *Compositae* and *Acanthaceae* with descriptions of the following new species: — *Vernonia (§ Hololepis) rigorata*, nov. spec.; *Vernonia (§ Strobocalyx) Hindei*, nov. spec.; *Diapedium albicaule*, nov. spec. J. E. Fritsch.

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XX. 1902. No. 9/10. p. 117—123.)

Die Fortsetzung der Veröffentlichungen Murr's bringt folgende für das bezeichnete Gebiet neue Arten und Formen: *Ranunculus arvensis* var. *tuberculatus, Delphinium orientale, Brassica juncea, Sinapis alba* f. *leiocarpa, Thlaspi arvense* f. *stricta, Lepidium perfoliatum, Myagrum perfoliatum, Acer Pseudoplatanus* var. *falcatum, Rhamnus pumila* var. *prunifolia, Vicia lutea, V. vegetalis, Bupleurum longifolium* f. *juranum, B. Fontanesii, Matricaria discoidea, Taraxacum willemetioides, Linaria purpurea, Collinsia bicolor, Melampyrum barbatum, Atriplex roseum, Rumex maximus, Phleum tenue, Sporobolus cryptandrus* var. *stricta* und *Equisetum arvense* × *Telmateia*. Ausserdem sind noch eine Reihe von Pflanzen von neuen Standorten aufgeführt. Appel.

Murr, J.. Bemerkungen zur Flora von Pola. (Allgemeine Botanische Zeitschrift. VIII. 1902. No. 7/8. p. 109—112.)

Verf. berichtet von den Ergebnissen einer kurzen botanischen Excursion nach der Südspitze von Istrien, „dem einzigen, ohne Seefahrt erreichbaren, seiner Flora nach entschieden mediterranen Gebiete in Oesterreich". Bei der Aufzählung von ungefähr 20 verschiedenen, von ihm gesammelten Species knüpfte er an die einzelnen Pflanzen Betrachtungen vergleichend systematischer und kritischer Art. Neu für Süd-Istrien sind: *Hieracium magyaricum* N. P. ssp. *magyaricum* N. P. 2, *polosinr, H. leptophyton* N. P. *(H. magyaricum* > × *pilosella)*, sowie *Myosotis stricta* Link (ob neu?) Vom Verf. neu aufgestellt: *Carex extensa* var. *pseudo - Hornschuchiana* (nach Kükenthal: *C. extensa* var. *Balbisii* Rchb. Icon.) und *Koeleria phleoïdes* var. *spendo-Airopsis.* Fedde.

Ostenfeld, C. H., Traek af Vegetationen i Omegnen af Frederikshavn. (Botanisk Tidsskrift. Bd. 25. København 1902. p. 83—108.) With 2 prospects in the text.

The paper contains a danish written study on the vegetation in the neigbourhood of Frederikshavn (northern Jutland). The following formations are described: I. Woods: a) Some small thickets of scrubby *Quercus pedunculata*, b) beach-woods, c) alder-thickets, d) thorn-thickets *(Prunus spinosa* and *Rosa* spp.), e) plantations of *Conifers*. The alder-thickets occur on swampy soil in the beachwoods or where Yoldia-clay lies near the surface. They are better developed than elsewhere in Denmark and are peculiar by their under growth of stout perennials, sometimes nearly up to a man's height. II. Grassy hills on clayish soil. III. Grassy pastures without cultivation. IV. Heaths on sandy soil. a) *Erica-Myrica*-heath, b. *Calluna*-heath, c) stone-heaps and -fences. V. Swamps, bog-ditches, marshes and other hydrophilous vegetation. IV. Strand marshes and pastures. VII. Sandy sea-shores.

At last an account is given of the vegetation on four small islets in the Kattegat and a list of the plants observed on them is communicated. Porsild.

Osterhout, G. E., New plants from Colorado. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. April 1903. p. 236—237.)

Cryptanthe gracilis, Aulospermum planosum, Touterea multicaulis and *Lepidium divergens.* Trelease.

Piper, C. V., Four new species of Grasses from Washington. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. April 1903. p. 233—235.)

Elymus curvatus, Sitanion velutinum, Sitanion basalticola and *S. rubescens.* Trelease.

Warming, Eug., Ekskursionen til Fanø og Blaavand i Juli 1899. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXV. København 1902. p. 53—75. Mit 9 Landschaftsbildern.)

Bericht einer Excursion mit naturwissenschaftlichen Studierenden und gleichzeitig ein Supplement zu einer früher veröffentlichten Abhandlung über die Vegetation derselben Gegend. Bei Nordby auf der Insel Fanø wurde die Marschbildung studirt, besonders die zonenweise Anordnung der Formationen: 1. *Zostera*-Formation, 2. *Salicornia herbacea* F., 3. *Glyceria maritima* F., 4. *Juncus Gerardi* F., 5. *Armeria-Festuca rubra* F., 6. Gürtel des Flugsandes.

Auch an anderen Localitäten, zum Beispiel in Grünlandsmooren und an den Ufern der kleinen flachen Seen wurde die Bedeutung des Grundwasserstandes durch die gürtelige Anordnung der Vegetation nachgewiesen.

Bei Blaavandshuk wurden die sandigen Felder untersucht, besonders das Auftreten und die Lebensbedingungen des *Rumex Acetosella.* Auf den Feldern werden 2 Jahre Winterroggen gebaut, darauf liegen sie einige Jahren unbebaut. *Rumex* tritt in den Roggenfeldern reichlich auf, erreicht sein Maximum im ersten Jahre nach dem Roggen und wird von jetzt an allmählich von den aufwachsenden Gräsern wieder verdrängt. Die Pflanze vermehrt sich theils durch Samen, theils durch Knospenbildung an den Wurzeln.

Die Illustrationen geben ausgezeichnete Bilder von Marsch-, Dünen- und Heidevegetation. Porsild.

Berthoumieu [Abbé], Flore carbonifère et permienne du centre de la France. (Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France. XV. 1902. p. 125—138. pl. I—II. p. 170—180. XVI. 1903. p. 49—57. pl. I. p. 87—102. pl. II. p. 111—116.)

M. l'Abbé Berthoumieu a eu la louable pensée de faire une oeuvre de vulgarisation et de rendre plus accessible l'étude de la détermination des végétaux fossiles, en se bornant d'ailleurs aux formes comprises dans la flore carbonifère et permienne du Bourbonnais, du Nivernais, de Saône-et-Loire et de la Creuse. Il a dressé, dans ce but, une clef analytique conduisant d'abord aux diverses sections de chaque classe, puis aux noms de genres et d'espèces, en

s'efforçant de réduire au minimum indispensable les diagnoses génériques et spécifiques, et en complétant ces indications par des figures des principales espèces.

Le résultat, malheureusement, ne répond pas à la bonne volonté de l'auteur: les caractères distinctifs, trop sommairement résumés, ne sont pas toujours exacts; plusieurs noms sont mal transcrits, et, ce qui est plus grave, la majeure partie des figures sont singulièrement incorrectes, la nervation étant dans beaucoup de cas absolument défigurée, et les contours mêmes n'ayant parfois que des rapports éloignés avec la réalité. En outre, parmi les espèces mentionnées, figurent, notamment pour Qhun, certaines formes de tout autres niveaux, l'auteur ayant admis sans les contrôler des noms, cités dans des travaux trop anciens, et manifestement erronés; par contre, il semble n'avoir pas eu connaissance de certaines publications récentes assez importantes, en particulier de la Flore fossile du bassin houiller et permien d'Epinac et d'Autun, de sorte que les indications relatives à l'Autunois sont des plus incomplètes.

Il est à craindre, dans ces conditions, que ce travail ne puisse rendre les services qu'on eût été en droit d'attendre de la judicieuse conception de l'auteur. R. Zeiller.

Lsiacsno, M., La staurogamia anemofila in alcune piante del Carbonifero. Lecce 1902. p. 13. Con 2 tav.

Après des observations morphologiques et biologiques sur les *Lépidodendrons* et les *Cordaites,* l'auteur conclut que dans la période géologique carbonifèrienne la pollinisation était chez ces plantes anémophile (adaptation staurogamique très importante); et que l'existence d'une période progymnospermique, selon les idées de M. de Saporta et Marion, ne peut pas être mise en doute, et sert à relier entre eux des formes et des types apparemment très éloignés. A. Terracciano.

Paratore, Emanuele, Analisi istologica delle droghe medicinali. (Rivista italiana di Scienze naturali. Anno XXII. No. 3—4. p. 36—38. No. 7—8. p. 96—99. No. 9—10. p. 125—127.)

L'auteur se propose de décrire systématiquement la structure des drogues les plus importantes, qui sont employées dans la médecine. Mais, avant de passer à l'examen histologique de chaque drogue, il expose d'une manière synthétique les connaissances d'anatomie végétale et de technique microscopique. Jusqu'à présent il a parlé de la cellule et des tissus, de l'anatomie de la tige, de la racine et de la feuille.

A. Terracciano.

Tschirch, A. und **Cremer, J.**, Ueber Elemi. (Archiv d. Pharmacie. Bd. CCXL. Heft 4—5. 1902.)

Choisissant parmi les nombreuses sortes de Résines d'Elemi de provenances diverses, les auteurs font l'étude de 5 types bien caractérisés et fournis par des espèces différentes: 1. Elemi de Manille (tendre) provenant d'un *Canarium;* 2. Elemi de Manille (dure) d'un *Canarium;* 3. Elemi de Yucatan, d'un *Amyris;* 4. Elemi Africain, de *Canarium;* 5 Elemi du Brésil, de *Crotium.* Il résulte de cette étude chimique que toutes ces sortes d'elemi ont en commun la présence d'alcools du groupe de l'amyrine. Les auteurs seraient d'avis de ne considérer comme résine d'Elemi par excellence, que celles qui proviennent soit de *Burséracées* ou de *Rutacées* qui renferment de l'amyrine ou des substances voisines.

A. Lendner (Genève).

Tschirch, A. und **Koch, M.**, Ueber das Harz von *Dammara orientalis* [Manila-Copal]. (Archiv der Pharmacie. Band CCXL. Heft 3. 1902.)

Le copal de Manille provient d'une Conifère, le *Dammara orientalis*, contrairement à l'assertion de certains auteurs qui le considèrent comme provenant d'une *Diptérocarpée*, le *Vateria indica.* Les auteurs ont étudié au point de vue chimique deux sortes commerciales, très voisines. Ils y ont trouvé: 1. des acides libres: mancopalinique $C_8 H_{12} O_2$, mancopalénique $C_8 H_{14} O_2$, α et β mancopalolique $C_{10} H_{18} O_2$; 2. une résine, le mancopal $C_{20} H_{32} O$; 3. une huile essentielle; 4. de l'eau et des substances amères (ac. succinique). La composition chimique de ces résines est donc analogue à celles des autres Conifères. A Lendner (Genève).

Tschirch, A. und **Koch, M.**, Ueber die Siebenbürgische *Resina Pini* [von *Picea vulgaris*]. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXL. Heft 4. 1902.)

Cette résine provenant d'une maison de Kronstadt en Transylvanie semble une sécretion pathologique du *Picea vulgaris.* Sa composition est très voisine de celle que l'auteur a étudiée antérieurement pour *Picea vulgaris* du Jura. Elle renferme: 1. Des acides-résines libres, les acides picipimarinique $C_{12} H_{20} O_2$ et piceapimarique $C_{20} H_{30} O_2$. Puis des acides α et β pimaroliques $C_{18} H_{28} O_2$; 2. Une résine de la formule $C_{19} H_{30} O$; 3. Une essence; 4. Des traces de substances amères (acide succinique).

A. Lendner (Genève).

D'Ippolito, G., M. Malpighi e le sue opere botaniche. Brindisi 1902. 32 pp.

C'est une exposition des observations et des découvertes faites par M. Malpighi, d'après ses ouvrages. L'auteur les a mis en rapport avec les connaissances botaniques de son temps et avec l'influence qu'elles ont excercée sur les époques suivantes.

A. Terracciano.

Ausgegeben: 28. Juli 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 5. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

BRETZL, HUGO, Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Mit zahlreichen Abbildungen und vier Kartenskizzen. Gedruckt mit Unterstützung der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Leipzig (B. G. Teubner) 1903. 412 pp. 8⁰. Geh. 12 Mk.

Dieses eigenartige Werk eines Botanikers, der zugleich Philologe ist, hat die Bestimmung, Licht über die Anfänge der Pflanzengeographie zu verbreiten, einer Wissenschaft, die ihren Ursprung nimmt aus den Ergebnissen des Alexanderzuges und dem weiteren Gesichtskreis, den die griechischen Gelehrten durch die Anschauung neuer, in ihrer Vegetation abweichender Landschaften erhielten. Da leider die Originalberichte der Forscher, die den Zug selbst mitgemacht haben, und die in dem „Werke des Generalstabes“ niedergelegt waren, verloren gegangen sind und auch selbst von den Auszügen (ὑπομνήματα), die aus dem Reichsarchiv in Babylon verschickt wurden, nichts mehr erhalten ist, so sind wir allein auf „Theophrast's Pflanzengeographie“ (Ἱστορίαι τῶν φυτῶν) angewiesen. Theophrast hat nun glücklicherweise in ganz ausgezeichneter Weise die ihm damals noch zu Gebote stehenden Quellen benutzt und das gesamte wissenschaftliche Material, das aus jenen Zügen stammte, umfassend und erschöpfend verarbeitet. Auf Theophrast's Werk ganz allein stützt sich die gesamte Arbeit Bretzl's. Allerdings hatte er mit zwei grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Erstens nämlich basiert die pflanzengeographische Wissenschaft des Altertums auf der Anschauung des östlichen Mittelmeergebietes, unsere dagegen auf der der mitteleuropäischen Waldregion, weshalb man sich schwieriger in die Schilderungen Theophrast's einliest. Zweitens bedient sich Theophrast der knappen aristotelischen Fachsprache, die unserer aus dem Lateinischen abgeleiteten Terminologie völlig fremd ist. Besonders letzterer Punkt scheint dem Fachmann zunächst ganz ausserordentlich am Verständnis der bei Theophrast angeführten Pflanzenbeschreibungen zu hindern, weshalb der Verfasser der wissenschaftlichen Sprache der griechischen Botanik in Bezug auf die Blattformen in seiner Vorrede ein besonderes Kapitel widmet; hier zeigt der Verfasser, wie es den griechischen Pflanzengeographen gelungen ist, durch Schaffung fest ausgeprägter Blattbilder eine Terminologie zu gewinnen, die nicht nur eine ausgezeichnete Diagnose ermöglichen, sondern auch von bisher unbekannten Bäumen gleich ein richtiges Gesamtbild entwirft. Wie nämlich A. v. Humboldt ein physiognomisches Pflanzensystem auf Grund des Vergleichs der Stämme, Zweige und Blätter schuf und die Bezeichnungsweise aller Pflanzentypen von bekannten Gewächsen ableitete, so auch Theophrast. Er beschränkte sich bei Aufstellung der Blattformen auf die bekanntesten Bäume seiner Heimath, nämlich auf Lorbeer, Olive, Birnbaum, Epheu, Platane, zu welchen noch der von Theophrast neugeschaffene Begriff des Fliederblattes (*τὸ πτερυγῶδες*) kam. Indem er sich bei seinen Beschreibungen immer auf diese Blattformen bezieht, versteht er es, uns nicht nur das Erkennen seiner Pflanzen zu ermöglichen, sondern er hat auch auf diese Weise die uns heute unentbehrlich scheinenden Abbildungen ersetzt.

Der Hauptteil des Buches zerfällt nun in 8 Abschnitte. Der erste behandelt die Mangrove-Vegetation des persischen Golfes, welche die Griechen an der Clarence-Strait der Insel Kishm und im Nordosten der Bahreininseln kennen lernten. Hierbei ist interessant, dass die Griechen alle 3 Charakterpflanzen der Mangroveformation genau erkannt und beschrieben haben, nämlich die *Verbenacee: Avicennia officinalis* (*καρπὸν δὲ ἔχει πολὺν ὅμοιον [τῷ χρώματι] ταῖς ἀμυγδάλαις ἔξωθεν, τὸ δ᾽ ἐντὸς συνελίττεται καθάπερ συνηρτημένον πυξίον*), *Rhizophora mucronata* (*φύλλον ὅμοιον τῇ δάφνῃ, ἄνθος δὲ τοῖς ἴοις καὶ τῷ χρώματι καὶ τῇ ὀσμῇ, καρπὸν δὲ ἡλίκον ἐλάα καὶ τοῦτον εὐώδη σφόδρα*) und die *Myrsinacee: Aegiceras maius* (*ἄνθος ὑπερβάλλον τῇ εὐωδίᾳ . . . . . καρπὸν δὲ ἄβρωτον, ὅμοιον τῇ ὄψει τῷ θέρμῳ*). Bemerkenswert ist, dass nach Schimper westlich der Indusmündung nur noch *Avicennia*, aber nicht *Rhizophora* und *Aegiceras* vorkommen soll. Da jene Gegenden am persischen Golfe botanisch noch nicht genügend erforscht sind, sondern nur zerstreute Berichte in Reisewerken auf echte Mangroven hindeuten, so muss uns die Zukunft lehren, wer Recht hat, Theophrast oder Schimper, wobei aber nicht zu verkennen ist, dass die Angaben Theophrast's starke Aussicht auf Bestätigung besitzen. Auch für den nördlichsten Theil der Westküste des Rothen Meeres schildert Theophrast das Vorkommen von *Avicennia* allein, deren verschiedene Blattvarietäten er sogar beschreibt. Es folgt nun eine Kritik des Plinius, die Theophrast zum Theil wörtlich abgeschrieben, zum Theil, durch die Sucht möglichst elegant sich auszudrücken, verändert, schlieslich sogar mit Stücken aus den postalexandrinischen Romanen durchsetzt und alles ihm schwierig erscheinende durch Kürzen beseitigt hat. Am Schlusse des ersten Abschnittes behandelt der Verfasser noch einmal eingehend die Mangrove-Formation des Rothen Meeres, wobei er nachweist, dass die Angaben neuerer Forscher wie Schweinfurth's und von Hauglin's mit den Angaben Theophrast's, des Eratosthenes, Agatharchides und Artemidors vollkommen übereinstimmen.

Im zweiten Abschnitt wird der Bericht des Admirals Androsthenes von Thasos über bie Bahrein-Insel Tylos, ebenfalls im Auszuge bei Theophrast erhalten, geschildert. Diese Monographie ist in pflanzengeographischer Beziehung bis heute noch nicht überholt worden, da der Engländer Bent, der in den achtziger Jahren die Insel besuchte, für ihre reiche Pflanzenwelt kein Auge hatte. Ganz merkwürdig ist zunächst die Aehnlichkeit der Angaben bei Bent und Theophrast über den Reichtum an schwach salzhaltigen Quellen im Norden der Insel. Geradezu erstaunlich aber ist es, dass sich hier bei Theophrast schon die Kenntnis der nyktitropischen Bewegungen eines Baumes (*δένδρον πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον*) findet, die noch dazu in ganz ausgezeichneter Weise beschrieben werden (*τὴν μὲν νύκτα συμμύειν, ἅμα δὲ τῷ ἡλίῳ ἀνιόντι διοίγνυσθαι, μεσημβρίας δὲ τέλεως διεπτύχθαι, πάλιν δὲ τῆς δείλης συνάγεσθαι κατὰ μικρὸν, καὶ τὴν νύκτα συμμύειν*) und ausdrücklich als „Schlafen“ bezeichnet werden (*λέγειν δὲ καὶ τοὺς ἐγχωρίους ὅτι καθεύδει*). Dieser Baum „vielblättrig wie ein Rosenstock“ kann kein anderer sein als *Tamarindus indica*. Erst Garcia de Orta hat 1563 von Neuem auf diese Schlafbewegungen aufmerksam gemacht. Uebrigens war Theophrast noch eine weitere Bewegungserscheinung im Pflanzenreich bekannt, nämlich die Reizbewegungen der wunderbaren *Mimosa asperata* von Memphis. Ueber 2000 Jahre später wurde die Reizbewegung dieser Pflanze erst wieder von Schweinfurth festgestellt, nachdem allerdings *Mimosa pudica* schon lange bekannt war. Auch von dieser Erscheinung giebt Theophrast eine knappe und gut verständliche Beschreibung (όταν δέ τις άψηται τῶν κλωνίων, ὥσπερ ἀφαναινόμενα τὰ φύλλα συμπίπτειν φασίν, εἶτα μετά τινα χρόνον ἀναβιώσκεσθαι πάλιν καὶ θάλλειν). Ferner werden in der Monographie drei Hölzer erwähnt, eins, welches sich dadurch auszeichnet, dass es im Wasser nicht fault (ἐν τῇ θαλάττῃ σχεδὸν ἄσηπτον εἶναι) und das Bretzl für das Holz von *Avicennia officinalis* hält, ferner ein Holz, aus dem schön getigerte Spazierstöcke gefertigt werden (calamus*), das aber als sehr zerbrechlich geschildert wird (οταν δέ τις ῥίψῃ . . . , κατάγνυσθαι καθάπερ τὰ κεράμια), und schliesslich ein sehr festes, wohl von *Tamaris articulata*, von dem sich aber nicht genau feststellen lässt, ob es auf der Insel wächst. Auch die Baumwollanpflanzungen, die den Griechen schon aus Indien her bekannt waren, werden hier kurz erwähnt (δένδρα τὰ ἐριοφόρα . . . . . φύλλον παράμοιον τῇ ἀμπέλῳ), wobei zu bemerken ist, dass sie die Frucht nicht als solche erkannten. Ja Onesikritos hat später bei Strabo die Kapsel mit den sternförmig ausgebreiteten Klappen für eine Blüte angesehen. Auch am Schlusse dieses Abschnittes weist Bretzl wieder auf die Ungenauigkeit des Plinius hin, der z. B. aus dem δένδρον, πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον einen (arbor) foliosior tamen roseique floris macht, dessen centifolienähnliche Blüten sich in der Nacht schliessen.

Im dritten Abschnitt behandelt Bretzl den indischen Feigenbaum oder Banyan *(Ficus indicus)*, dessen Schilderung das Glanzstück nachalexandrinischer Botanik bildet und in seiner schlichten Einfachheit noch heute mustergültig genannt werden kann. Theophrast hat hier schon genau die Stütz„wurzeln“ erkannt (καθίησι ἐκ τῶν κλάδων τὰς ῥίζας), sowie ihren adventiven und, wie Bretzl auch meint, endogenen Ursprung (ἀφίησι δε οὐκ ἐκ τῶν νέων, ἀλλ᾽ ἐκ τῶν ἕνων καὶ ἔτι παλαιοτέρων). Um sie noch ausdrücklich als Wurzeln zu bezeichnen, beschreibt er sie als nicht grün (λευκότεροι) und blattlos (ἄφυλλοι). Obgleich der Baum nach seinem Habitus ganz verschieden von der *Ficus Carica* der Griechen ist, hat ihn Theophrast doch ganz richtig als Feigenbaum erkannt (καρπὸν . . . , ὅμοιον δε σύκῳ· δι᾽ ὃ καὶ ἐκάλουν αὐτὸ οἱ Ἕλληνες συκῆν). Die ausserordentliche Kleinheit der Früchte wird zurückgeführt auf die gewaltige vegetative Ausdehnung des Baumes, bei der das generative Wachstum zurückbleiben muss (ὡς εἰς τὴν βλάστησιν ἐξαναλίσκουσα πᾶσαν τὴν τροφήν). Schliesslich muss noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass, während Theophrast die Wurzelnatur der abwärtswachsenden Aeste richtig erkannte, in den Berichten der alexandrinischen Generäle wie Onesikritos und Aristobulos diese Stützwurzeln immer als „niedergebogene Zweige“ (κατακαμπτόμενοι κλάδοι) bezeichnet werden, eine Anschauung, die sich merkwürdiger Weise in der Folgezeit im Gegensatz zu Theophrast erhalten hat und nicht nur bei Curtius und Plinius, sondern auch in manchen Reisebeschreibungen der neueren Zeit wiederkehrt. Ueberhaupt ist gerade die Art und Weise, in der Plinius die Berichte Theophrasts einerseits, der Generäle andrerseits bei seiner Beschreibung der Banyans verwendet, bezeichnend für seine Kritiklosigkeit.

Im vierten Abschnitt „Im Stromgebiete des Indus“ werden die Vorboten der Tropen geschildert, die die Griechen zu sehen bekamen; zunächst *Musa sapientum* mit ihren gewaltigen Blättern (οὗ τὸ φύλλον τὴν μὲν μορφὴν πρόμηκες, τοῖς τῶν στρουθῶν πτεροῖς ὅμοιον) und dem riesigen Fruchtstand mit den süssen, angenehm schmeckenden Früchten (ἡδύκαρπον). Weiterhin fiel den Griechen der Reisbau auf; sie wunderten sich über das eigenartige Getreide, das Rispen anstatt der Aehren trug und die ganze Zeit hindurch im Wasser kultivirt wurde. Am Indus, im Pendschab, sahen sie dann auch das gewaltige Bambusrohr, das sie zwar als eine Art von Schilf erkannten, dessen gewaltige Höhe ihnen aber ebenso merkwürdig erschien wie die Blätter, die sie an Weidenblätter *(ὅμοιον τῇ ἰτέᾳ)* erinnerten. Ferner sahen sie hier auch die Lotosblume *(Nelumbium speciosum)*, die ihnen bis dahin als ureigenstes Wahrzeichen Aegyptens gegolten hatte.

---

*) Rohr, Schilf, wurde von den Römern und Griechen mit dem Worte „calamus“ angedeutet, hier wohl eine *Bambusa*-Art.

Der fünfte Abschnitt „In den medischen Gärten“ schildert die Entdeckung des Baumes, der uns jetzt als eine der Charakterpflanzen des Mittelmeergebietes erscheint, der aber erst nach 500 Jahren in die Heimat der Griechen verpflanzt werden sollte, des Citronenbaumes *(Citrus medica)*. An ihm machten die Griechen zwei ganz neue Beobachtungen: erstens nämlich erkannten sie an ihm die Bedeutung des Stempels für die Fruchtentwickelung, wofür allerdings, trotzdem es sich hier um eine Zwitterblüte handelt, der starke, weit aus der Blüte herausragende Stempel *(ἠλακάτη)* sehr bequem war; *ὅσα μὲν ἔχει τῶν ἀνθῶν ὥσπερ ἠλακάτην τινὰ πεφυκυῖαν ἐκ μέσου, ταῦτ᾿ εἶναι γόνιμα, ὅσα δὲ μὴ ἔχει, ταῦτ᾿ ἄγονα.* Dann aber sahen die Griechen hier zum ersten Male einen Baum, der fortwährend in Vegetation war, zu gleicher Zeit Blütenknospen, Blüten, halbreife und reife Früchte trug. Die erstere Beobachtung führte übrigens ein gutes Stück auf dem Wege zur Erkenntnis der Sexualität der Pflanzen vorwärts, eine Erscheinung, die den Griechen erst an *Curcurbitaceae* und *Phönix dactylifera* völlig klar wurde. Theophrast hat auch thatsächlich das Problem der geschlechtlichen Fortpflanzung der Pflanzenwelt klar aufgestellt, ein Problem, das infolge Aufhörens jeglicher wissenschaftlichen Forschung, erst nach fast zwei Jahrtausenden wieder von Neuem aufgestellt wurde.

Im sechsten Abschnitt, betitelt: „Europa und Asien Ein Problem der antiken Pflanzengeographie“, sucht Bretzl nachzuweisen, dass durch die Entdeckung dichter Tannenwälder im Himalaya die Anschauung der Griechen, die Tanne sei ein nur in Europa vorkommender Baum, umgestossen wurde. Das „dunkle Land“ Europa war von dem heissen Sonnenland Asien durch eine Grenzlinie geschieden, die zugleich auch die südöstliche Grenzlinie der Verbreitung der Tanne war, soweit die Erde den Griechen damals bekannt war. Nun sahen die Griechen ihre heimathliche Tanne im Himalaya wieder *(οἷον κιττὸν καὶ ἐλάτην οὔ φασιν εἶναι τῆς Ἀσίας ἐν τοῖς ἄνω [τῆς Συρίας] ἀπὸ θαλάττης πένθ᾿ ἡμερῶν· ἀλλ᾿ ἐν Ἰνδοῖς φανῆναι)*. Jetzt wurde es klar, dass alle diese Gebirge mit ihren Tannenwäldern nach Norden, nach der Heimat der Tannen hinweisen. Auch konnte jetzt zum ersten Male der Gedanke an eine einheitliche Gebirgskette auftauchen, die sich durch Europa und Asien hindurch erstreckte und die Südgrenze des grossen circumpolaren Waldgebietes bedeutete. Am Schlusse dieses Abschnittes werden dann noch kurz die Acclimatisationsversuche besprochen. die Harpalos im Auftrage Alexander's im Park von Babylon vornahm Und ganz richtig hat Theophrast erkannt, warum Tanne und Epheu hier nicht gedeihen konnten: *τὰ δὲ φιλόψυχρα μᾶλλον ὥσπερ κιττὸς καὶ ἐλάτη· ταῦτα γὰρ ὅλως ἐν τοῖς ἐμπύροις οὐ φύεται· αἴτιον δὲ ἡ θερμότης καὶ ἡ ξηρότης.*

Aber noch weiteres „*θαυμαστόν*“ entdeckten die Griechen am Himalaya, nämlich in den mittleren Regionen eine immergrüne Hartlaubflora ähnlich ihrer Mittelmeerflora, wenn auch nicht aus den gleichen, so doch aus nahe verwandten Pflanzen bestehend. Hier fand sich ein Oelbaum *(Olea cuspidata)*, dessen Unterschied von *Olea europaea* Theophrast genau angiebt, die Weinrebe, der Epheu, der Buchsbaum, ferner *Pistavia vera* und eine unbekannte Pflanze mit cornusähnlichen Früchten. Wenn ihnen auch der Wechsel der Formation in verticaler Richtung von den Gebirgen ihrer Heimat her schon bekannt war (Mittelmeerflora — kalttemporirte Laubwälder — Nadelwälder — alpine Region), so konnten sie hier in den Tropen den Zusammenhang dieses Wechsels mit der Temperaturveränderung noch deutlicher erkennen.

Im achten, im Schlussabschnitte werden die Erfahrungen geschildert, welche die Griechen bei ihrem Marsche durch „die Sandwüsten von Belutschistan“ machten. Auch hier decken sich die Angaben Theophrast fast völlig mit denen der wenigen Reisenden, die diese Gegenden bis jetzt erforscht haben und von denen Pottinger der wichtigste ist.

Auch Theophrast unterscheidet die sandigen, fast vegetationslosen Dünen und dazwischenliegend die oft in üppigster Pflanzenfülle prangenden Wadis, deren Gefahren, bestehend in grossen Ueberschwemmungen bei plötzlich eintretenden Regengüssen, die Griechen ebenso wie Pottinger kennen lernten. Wie Bretzl durch Vergleich mit den Berichten Pottingers und Goldsmids nachgewiesen hat, hat Theophrast alle characteristischen Vertreter des Pflanzenreichs in dieser Gegend beschrieben. Zunächst die *Asclepiadacee: Calotropis procera*, berüchtigt durch die Schärfe ihres Milchsaftes und ihre grosse Giftigkeit, durch die die Griechen eine grosse Anzahl von Zugtieren verloren. Ferner die *Apocynacee: Nerium odorum*, ebenfalls milchsafthaltig und ausserordentlich giftig, deswegen Eselsgift genannt (Dioscorides: „*ὀνοϑήρας*“, persisch: „Kherzehreh“; *Nerium Oleander* heisst noch heute in Süd-Italien: „amazza l'asino“, Eselmörder). Dann lernten die Griechen hier das erste Beispiel für aphylle Succulenten der Wüste kennen, nämlich *Euphorbia antiquorum*, von der Theophrast eine morphologisch durchaus richtige Beschreibung giebt, während die nachalexandrinischen Romanschreiber, wie auch Strabo die dicken Stengelglieder für aus der Erde wachsende Gurken hielten. Weiter erwähnt Theophrast die Myrrhe *(Balsamodendron* Mucul*)*, sowie *Scorodosma foetidum*, den Stinkasant, den die Griechen nur in vegetativem Zustande, nicht in Blüte sahen, weshalb Theophrast die Pflanzen mit Kohlköpfen vergleicht *(ἄλλο δε ὕλημα, μέγεϑος καὶ ἡλίκον ῥάφανος)*.

Hiermit schliesst die Arbeit Bretzl's, der zum Schlusse noch ein abschliessendes Urteil über Plinius giebt, dessen Inhalt kurz folgender ist: Plinius schliesst sich fast ganz an die uns noch erhaltene Ausgabe des Theophrast an, wobei er infolge seiner geographischen Anordnung oft umstellt und die grossen wissenschaftlichen Probleme teils auslässt, teils ungenau wiedergibt. Wo in grösserer Zahl die nachalexandrinischen Romanschreiber von Theophrast abweichen, folgt er diesen. Neue Kenntnisse besitzt Plinius nur in Bezug auf Stoffe von praktischem Interesse, durch die Mitteilungen von Kaufleuten und römischen Ostindienfahrern. An den Punkten, an denen Plinius etwas überraschend Gutes aus der unmittelbaren Ueberlieferung der Alexanderzeit giebt, ist der Text Theophrasts jedesmal lückenhaft.

Im Schlussworte weist Bretzl noch einmal darauf hin, dass Theophrast's Pflanzengeographie das erste und einzige wissenschaftliche Werk sei, das die Botanik im Altertum gesehen hat, und dass mit dem Tode Alexander's, wie sein Reich, so auch die zu hohen Erwartungen berechtigenden wissenschaftlichen Probleme zu Grunde gegangen sind.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, noch ein Wort über die Bedeutung des vorliegenden Buches zu sagen: Bretzl hat es in hervorragender Weise verstanden, uns einen Einblick zu geben in eine uns bisher fast völlig unbekannt gewesene Periode botanischer Forschung, die zu grossen Erwartungen für die Zukunft berechtigte, Erwartungen, die sich aber, durch die Ungunst der Verhältnisse gehindert, nicht erfüllen konnten.

F. Fedde.

Orzeszko, N., Etude histotaxique sur les *Festuca*. (Bull. Soc. bot. de France. Sér. 4. T. III. 1903. p. 146.)

Si, dans l'innovation d'un *Festuca*, on enlève toutes les feuilles sauf deux en commençant par le bas, la feuille subsistante supérieure sera la feuille n⁰. 1, l'autre la feuille n⁰. 2.

Une coupe faite au-dessous de l'insertion de la ligule de la feuille n⁰. 2, rencontre, dans l'intérieur de la gaine, une feuille à vernation condupliquée ou à vernation convolutée. D'autres, faites à divers niveaux de la gaîne montrent cette gaîne tubuleuse, enroulée, mi-enroulée-tubuleuse

ou enroulée-attenante. Ces renseignements joints à ceux que fournit une coupe pratiquée au milieu de la feuille n⁰. 2 et à la connaissance de l'état glabre ou poilu de l'ovaire ont permis à l'auteur d'établir un tableau dans lequel chaque espèce a sa diagnose représentée par un groupement d'indices qui correspondent aux caractères ci-dessus.

L'auteur explique en outre avec de nombreux détails les manipulations à employer pour utiliser sa méthode.

Lignier (Caen).

---

van Tieghem, Ph., Sur l'hypostase. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8e Sie. T. XVII. 1903. p. 347.)

Après avoir rappelé qu'il désigne sous le nom d'hypostase les tissus lignifiés de forme variable qui se produisent sous le sac embryonnaire, l'auteur reprend et complète les résultats déjà exposés dans deux notes précédentes (voir Botan. Centralblatt. Bd. LXXXIX. p. 613 et 675).

Lignier (Caen).

Tison, A., Les traces foliaires des *Conifères* dans leurs rapports avec l'épaississement de la tige. (Mém. Soc. Linn. de Normandie. T. XXI. Caen 1903. 2 pl.)

Ce mémoire fait suite à celui (voir Botanisches Centralblatt. Bd. XC. p. 516) dans lequel l'auteur avait reconnu que, chez les *Dicotylédones*, la trace foliaire est, après la chute de la feuille, rompue sous l'influence de l'accroissement diamétral de la tige. Il était intéressant de rechercher comment les choses se passent chez les *Conifères* qui gardent leurs feuilles pendant un certain nombre d'années et chez lesquelles il se produit, pendant ce temps, un accroissement diamétral de la tige souvent considérable.

Chez le *Picea excelsa* les faits sont tout d'abord à peu près semblables à ceux des *Dicotylédones*. Sous l'influence de la croissance diamétrale de la couronne ligneuse, le faisceau foliaire primitif subit une traction qui s'accroît à mesure que fonctionne la zone cambiale caulinaire qu'il traverse. Mais sous l'influence de cette traction, les éléments ligneux s'allongent, s'étirent, puis se rompent successivement en commençant par les plus anciens; de telle sorte que, finalement, la circulation serait, comme chez les *Dicotylédones*, interrompue entre le bois de la tige et celui de la feuille, s'il ne s'était, pendant ces diverses phases, produit des tissus nouveaux. En effet, à l'inverse de ce que montrent les *Dicotylédones*, la zone cambiale de la trace foliaire continue à fonctionner en face de la région de rupture de façon à remplacer continuellement les éléments anciens par des éléments nouveaux. Ce sont ces derniers qui assurent la continuité du transport de la sève. M. Tison leur donne le nom de vaisseaux ou éléments de raccord et à leur ensemble celui de raccordement fasciculaire.

Grâce à de légers glissements locaux, les éléments de raccord sont successivement amenés au contact du rayon médullaire superposé au faisceau foliaire. Ce rayon subit lui-même un recloisonnement transversal qui facilite son allongement à mesure que la tige s'accroît.

Les éléments de raccord diffèrent des trachéïdes secondaires qu'ils prolongent vers le haut en ce qu'ils sont „mi-spiralés et réticulés, à ornementations très fines“, de telle sorte qu'ils rappellent les éléments primaires des faisceaux foliaires. Il résulte de cette particularité comme de la réduction diamétrale qui les frappe successivement en raison de leur étirement longitudinal que la section transversale d'un raccordement fasciculaire (sur une section tangentielle de la tige) a le même aspect que celle du faisceau foliaire à l'origine.

Sous l'influence de la traction qu'elle supporte la membrane des éléments vasculaires de raccord subit une mucilagination qui n'atteint cependant jamais leurs ornementations.

Il est remarquable que la formation des tissus de raccordement ne cesse pas avec la chute de la feuille mais se continue encore pendant plusieurs années après cette chute.

Lorsque la formation des tissus de raccord vient enfin à cesser, la fente de rupture finit par traverser tout le raccordement. Elle est alors, comme chez les *Dicotylédones*, remplie progressivement par les tissus parenchymateux voisins à travers lesquels la zone cambiale de la tige établit sa continuité.

Dans un chapitre spécial M. Tison examine, comparativement au *Picea excelsa*, les particularités d'un certain nombre d'espèces dans les genres suivants: *Araucaria*, *Dammara*, *Cunninghamia*, *Cedrus*, *Abies*, *Sciadopitys*, *Sequoia*, *Tsuga*, *Cryptomeria*, *Thuiopsis*, *Saxe-Gothea*, *Podocarpus*, *Cephalotaxus*, *Torreya*, *Taxus*.

Notons tout particulièrement la cas du *Araucaria* où les raccordements foliaires ont été retrouvés intacts sur des tiges de vingt-cinq ans et même, par M. Thiselton-Dyer, sur des tiges de soixante ans, c'est-à-dire alors que les feuilles étaient tombées déjà depuis fort longtemps.

Chez les *Conifères* à feuilles caduques *(Ginkgo* et *Larix)* les choses se passent comme chez les *Dicotylédones*. Cependant le *Larix* présente quelquefois un raccordement fasciculaire de deux ou trois ans.

Lignier (Caen).

Rand, R. F., Wayfaring Notes from the Transvaal. II. (The Journal of Botany. Vol. XLI. June 1903. No. 486. p. 194—201.)

These are notes of plants, found near Johannesburg: *Leonotis Leonorus* is very common; the lower lip of the corolla is always withered in the open flower and can therefore not function as an alighting platform; the flowers of *Gerbera piloselloides* Cass. close early in the afternoon, as do other species of this genus; *Dimorphotheca Barberiae* Harv. has upright flowers, which after fertilisation droop heavily owing to the weight of the sap-laden winged achenes, whilst when mature the

head is again erect; in *Justicia anagalloides,* T. And. the lower, barren anther seems to act as a trigger; *Harveya Randii* Hiern **n. sp.** has bright conspicuous flowers and is parasitic on a small mos-like Composite; the lower barren half of the anther is very large.

In the further portion of the paper the pollination mechanism of a number of South African *Asclepiadeae (Raphionacme divaricata* Hans., *R. Galpini* Schlecht. etc) is discussed. *Sisyranthus Randii,* S. Moore **n. sp.** is also described; the corolla is shortly campanulate, the pollinia are attached by one end directly to the corpusculum, the free end having a projecting wing or keel. F. E. Fritsch.

Gross, E., Zur Konstanz der Roggen-Varietäten. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. I. 1903. Heft IV.)

Westermeier hat (Bot. Centralbl. 1899) die Ansicht aussprochen, dass ein deutlicher Einfluss der Fremdbestäubung bei Nebeneinanderbau verschiedener Roggensorten nicht wahrzunehmen ist, und dass bei Roggen überwiegend die Eigenschaften der Mutterpflanze vererbt werden. Der Verf. untersuchte in drei Jahren das Verhalten einiger werthbildender Eigenschaften von drei nebeneinander gebauten Sorten und fand auch keinerlei Annäherung der Sorten aneinander, mit Beziehung auf diese Eigenschaften. Bei starker Wirkung der Bastardirung zwischen den Sorten hätten sich dieselben in dem Ausmaass der Eigenschaften einander nähern müssen.

Fruwirth.

Morgan T. H., The Hypothesis of Formative Stuffs. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. April 1903. p. 206—213.)

A discussion of the hypothesis of formative stuffs as advanced by Goebel, in which the author questions this point of view. While admitting that under certain circumstances the presence of formative stuffs may play a part in regenerative processes, is inclined to doubt that they can be the chief factors in cases where polarity is involved. Is especially inclined to contest the idea that the presence of mobile stuffs can explain this phenomenon of polarity. Thinks the real cause of the flow of the formation material to lie in the presence of certain organs, where the substances concerned are being in some way utilized. In support of the view that the phenomenon of regeneration can not be explained by a purely chemical hypothesis, but is dependent upon certain physical conditions also, cites particularly the case of a tubularian hydroid *Tubularia Mesembryanthemum.* When a long piece of the stem of the tubularia is cut off the distal end develops a new head or hydranth twenty-four hours in advance of a similar development on the part of the proximal end. This delay in the appearance of the proximal head not explained by the stuff-hypothesis, because; 1. If a thread is tied around the piece the distal head develops as usual and the proximal head more quickly; 2. If a piece is merely bent the two heads develop almost together: 3. Short pieces produce distal heads as soon as do longer ones; 4. When the two ends of a long piece have closed and the piece is then cut in two the distal head develops more quickly. From this evidence concludes that the stuff-hypothesis fails. Closes by reaffirming the conclusion that some physical factor, the same in all cases where growth and regeneration are taking place, enters into the problem. H. M. H. Richards (New-York).

Némec, B., O vlion mechanických faktoru na vývoj listu. (Abhandlungen der böhmischen Akademie. II. Classe. Jahrg. XII. Prag 1903. Nr. 19 p. 15. 1 Tafel. 7 Textfig.) Deutsch: Ueber den Einfluss der mechanischen Faktoren auf die Blattstellung. (Bulletin internat. de l'Acad. des sciences de Bohème. Prag 1903. p. 15. 1 Tafel. 7 Textfiguren.)

Es wurden Endknospen der jungen Schösslinge von *Nepeta macrantha* zwischen zwei convergente Gläschen zu wachsen gezwungen und nach 14—30 Tagen untersucht. Es wurden unterdessen etwa zwei neue Blattpaare am Scheitel angelegt, die jedoch im Vergleiche mit normalen Verhältnissen in dem Sinne eine Abweichung aufwiesen, dass an den Stellen des stärksten Druckes Seitens der älteren Blattanlagen Theile der Scheiteloberfläche, welche sonst an der Bildung des Blattprimordiums theil nehmen, an dieser Theilnahme verhindert werden. Dadurch wurde — im Vergleiche mit normalen Stammscheiteln — das geometrische Centrum des Blattprimordiums in der Richtung des Druckes verschoben. Auch an der Verbreitung der Blattinsertion kann der Druck die Theilnahme bestimmter Theile der Scheiteloberfläche verhindern. Und es betrifft dann jene Theile, an welche der relativ grösste Druck einwirkt. Wenn die Endknospe zwischen den Gläschen schief orientirt war, bewirkte der Druck, dass die Blattanlagen ihr normales Entwickelungsfeld überschritten, d. h. es nahmen an der Hervorwölbung des Blattprimordiums auch Theile der Scheiteloberfläche theil, welche sonst es nicht thnn. Bei *Diervilla sessilifolia*, mit welcher ähnliche Versuche angestellt wurden, wurden die Blattprimordien auch zwischen den Gläschen in normaler Weise angelegt. Bei *Nepeta* konnte ausserdem festgestellt werden, dass die congenitale Berindung des Stengels nicht ausschliesslich von den Blattbasen aus geschieht.

Němec (Prag).

Pearson, H. H. W., The double pitchers of *Dischidia Shelfordii*, sp. nov. (Annals of Botany. Vol. XVII. June 1903. No. LXVII. Notes. p. 617—618.)

A new species of *Dischidia* from Kuching, Borneo; the pitchers are very shortly stalked, the external one broadly reniform and coloured deeply purple, the internal one small. There is a corona of 5 scales and the seeds are provided with long silky white hairs. F. E. Fritsch.

Poisson, J., Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine. (Bulletin du Muséum. 1903. p. 201.)

Chez l'*Asphodèle* il se produit une arille qui se fixe intimement au tégument ovulaire et ne s'en distingue plus. D'autre part, lors de la transformation de l'ovule en graine, le tégument interne est résorbé de bonne heure, tandis que l'externe subsiste. Dans ce dernier, les cellules de l'épiderme externe s'hypertrophient; elles se lignifient ensuite en commençant par l'extérieur, puis, de même, deviennent noires. Cette coloration ne se produit pas dans les graines stériles, non plus que dans les graines soumises pendant la maturation à une action désoxydante, l'influence de la fécondation s'étendrait donc jusque dans les téguments. Lignier (Caen).

Reynier, A., Un curieux *Agrostis alba* de Provence. (Revue de Botan. systém. et de Géogr. botan. 1903. p. 57—61.)

Des *Agrostis alba* L. trouvés au début de l'automne aux environs de Marseille présentent à chaque noeud du milieu et du sommet de leurs chaumes dressés et jaunissants des faisceaux de feuilles vertes; viennent-ils à toucher le sol humide, par courbure des tiges, ces faisceaux de feuilles conservent, même après l'hiver, la faculté de s'enraciner et peuvent ainsi multiplier la plante par un mode de bouturage différent de la propagation par stolons. J. Offner.

---

van Tieghem, Ph., Structure de l'étamine chez les *Scrofulariacées*. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8e Sie. T. XVII. 1903. p. 361.)

On sait que, chez les *Scrofulariacées*, il existe deux types d'étamines, les unes à anthères tétrathèques longitudinales, les autres à anthères bithèques courbés et transversales sur le sommet du filet. On admet généralement que ces dernières sont formées par transformation des premières, les sacs polliniques s'étant étendus vers le haut et raccordés d'une loge à l'autre.

M. van Tieghem montre que les dernières dérivent au contraire des premières par atrophie de l'une des moitiés de l'anthère et par déplacement consécutif de la moitié restante qui, devenant médiane et transversale, se courbe au sommet du filet. Les plantes du premier type pourraient être appelées *Holanthérées*, celles du deuxième *Hémianthérées*. Parmi les *Holanthérées* certains genres (*Harveya, Sopubia, Centranthera, Cycnium, Striga, Buchnera, Zaluzianskia,* etc.) qui ont une moitié de l'anthère plus ou moins avortée mais sans déplacement, forment un terme de passage vers les *Hémianthérées*.

La dithécie par avortement unilatéral se retrouve ailleurs (*Sélagacées, Marantacées, Cannacées*, genre *Salvia)*. Il ne faut pas la confondre avec la dithécie des *Epacridacées,* des *Asclépiadacées* ou des *Abiétacées* chez lesquelles il ne se forme

réellement qu'un seul sac de chaque côté de la ligne médiane de l'étamine.

Lignier (Caen).

VAN TIEGHEM, PH., Structure de l'ovule de *Caricacées* et place de cette famille dans la classification. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8^e S^{ie}. T. XVII. 1903. p. 374.)

L'ovule des *Caricacées* est bitegminé et pourvu d'un périsperme; les méristèles y pénètrent profondément sous la macrodiode et envoient des ramifications dans le tégument interne; il s'y produit une hypostase entre la chalaze et le prothalle femelle. Par ces caractères de l'ovule ainsi que par leur superovarité, ces plantes se rangent dans l'alliance des *Plombagales,* c'est-à-dire non loin des *Achariacées* et des *Cucurbitales.*

Lignier (Caen).

VELENOVSKY, J., Die Verzweigungsart der Gattung *Dracaena* Van. (Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1903. 7 pp. Mit einer Tafel.)

Verf. hat die zwei im böhmischen botanischen Garten cultivirten und reich verzweigten *Dracaena*-Arten, *D. Godseffiana* und *D. javanica* näher untersucht und kam zu einem Resultate, das für die Morphologie dieser Gattung sehr wichtig ist. Er fand nämlich, dass sich erstens die achselbürtigen Knospen endogen entwickeln und zweitens, dass die ersten Phyllome derselben transversal zur Mediane orientirt sind. Bekanntlich war die endogene Entwickelung der Achselknospen bei den Phanerogamen bis jetzt unbekannt, da sich nur die adventiven Knospen bei denselben in der Regel endogen entwickeln; bei den genannten *Dracaenen* waren dies aber ganz normale Achselknospen, die schon im ersten Jugendstadium als ein Höcker erschienen, aus dem dann, wenn er der Länge nach aufspringt, die eigentliche Knospe hervorbricht. Die ersten Blätter oder Blattschuppen der Achselsprosse der Monocotylen sind zur Mutterachse so orientirt, dass das erste Blatt zur Mutterachse adossirt ist. Eine beachtenswerthe Ausnahme von dieser Regel kommt z. B. bei der Gattung *Smilax* vor, bei der der Verf. früher (Flora 1885) nachgewiesen hat, dass die zweite Blattschuppe der ersteren Schuppe in der Mediane superponirt ist und erst die dritte Schuppe der zweiten gegenübersteht. Ebenso hat der Verf. im Jahre 1884 darauf hingewiesen, dass die Gattung *Dioscorea* die ersten Blattschuppen transversal zur Mediane gestellt hat und so von dem gesetzmässigen Typus der Monocotylen wesentlich abweicht. Bei den *Dracaenen* fällt die erste Blattschuppe regelmässig transversal zur Mediane und die folgenden nehmen dann die Stellung ein, welche ihnen die Anordnung nach der genetischen Spirale $^2/_5$ anweist.

Durch dieses Merkmal unterscheiden sich die *Dracaenen* wesentlich von den Monocotylen und der Verf. weist nach, dass

sie (*Dracaenoideae*) so wie die *Juncaceae* und *Nolineae* selbstständige Familien darstellen, die von den *Liliaceen* wesentlicher abweichen als die *Amaryllidaceen*. Karl Domin.

Montemartini, L., Intorno all' influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti d. Istit. bot. d. Univers. di Pavia. Vol. IX. 1903.)

L'auteur se propose de résoudre une question assez controversée, c'est à dire si les rayons ultraviolets ont une influence quelconque sur le dévelopement des organes reproducteurs des végétaux. Voici les résultats de nombreuses expériences faites par l'auteur depuis 1898 jusqu'à 1902.

1⁰ Chez plusieurs *Phanérogames (Digitaria sanguinalis, Myosotis hispida, Reseda odorata, Solanum nigrum)* les fleurs se forment en présence d'une lumière qui a traversé une solution de sulfate de quinine.

2⁰ Dans les mêmes conditions, diverses Fougères développent sporanges et organes de multiplication végétative.

3⁰ Les prothalles des Fougères forment également les organes sexuels.

4⁰ Certaines algues *(Oedogonium)* peuvent développer les organes sexuels, dans les mêmes conditions. L'auteur en conclut que les rayons ultraviolets n'ont aucune action spécifique, exclusive, sur la formation et le développement des organes de reproduction des végétaux, contrairement à ce qu'avaient cru pouvoir d'affirmer Sachs, De Candolle et d'autres, et en confirmation des doutes soulevés par Klebs et Gränitz.

Cavara (Catania).

Pammel, L. H. and **Lummis, G. M.**, The germination of weed seed. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 89—92.

Experiments with a large number of weeds shows that except for biennials and winter annuals their seeds do not germinate readily until the spring after their production, while the viability of the seeds as a rule appears to be rather low.

Trelease.

Pammel, L. H. and **Lummis, G. M.**, Germination of Maize. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 92—96.)

A series of comparative tests on different varieties, showing a germinating percentage ranging from 100, in the case of many varietes, to 2 % in the case of one form gathered before maturity (which had yielded 100 % when gathered ripe), and 0 in the case of one variety of which 50 kernels were tried. Trelease.

Saunders, W., Decrease of vitality of grain by age. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 60—64.)

From experiments with wheat, barley, pease and flax, the conclusion is reached that the germinating power is not diminished for the second year, slightly lessened for the third, but for the fourth and fifth years reduced to a marked extent.

Trelease.

Mazza, Angelo, La *Schimmelmannia ornata* Schousb. nel Mediterraneo. [Con tavola.] (La Nuova Notarisia. Serie XIV. 1903. p. 45—61.)

Verf. hat im Mai 1902 zwischen S. Maria la Scala und S. Tecla (Sizilien) eine grosse Menge von Individuen einer sehr schönen *Floridee,* d. i. *Schimmelmannia ornata* Sch. gesammelt und giebt einige Bemerkungen über diese Alge, welche zum ersten Mal von P. K. A. Schousboe bei Tanger (Atlantischer Ocean) gefunden wurde. Im Mittelmeere hat Ardissone *Schimmelmannia ornata* im Jahre 1863 bei Acireale entdeckt und unter dem Namen *Carpoblepharis? mediterranea* n. sp. in Erbario crittogamico italiano, Ser. I, No. 1026 ausgegeben. Neulich wurde sie von Sauvageau an den atlantischen Küsten Frankreichs und von Baccarini und Fichera wieder bei Acireale (Sizilien) gesammelt. Bei der Vergleichung der Schousboe'schen Art mit *Schimmelmannia Bollei* Mont. und *S. Frauenfeldii* Grun. ist A. Mazza geneigt, den atlantischen Ursprung der *Schimmelmannia ornata* anzunehmen. J. B. de Toni (Modena).

Nelson, N. P. B., Observations upon some algae which cause „water bloom". (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. p. 51—56. pl. 14. f. 1—3.)

A history of this kind of algal pollution in Minnesota. The usual forms of blue green algae producing this condition in summer have been found, and it is considered that in several instances it has been almost conclusively proved that their presence in drinking water used by stock has caused fatal results. Moore.

Powell, Chalmer, Observations on some calcareous pebbles. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. 21. March 1903. p. 75—77. pl. 16. f. 8—12.)

A record of two localites for these pebbles, both in Minnesota. The genera of algae involved were *Schizothrix fasciculata, Calothrix, Scytonema, Nostoc* and two species of *Cosmarium.* A short account of the history of pebbles formed by algae in the United States is given and a quotation describes their structure.

Moore.

Ramally, Francis, Observations on *Egregia Menziesii.* (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. 21. March 1903. p 1. —9. pl. 1—4.)

A general account of the distribution, external morphology and anatomy of this species. *Egregia* is considered as conforming to the *Alaria* type but with each branch

assuming the characters of an entire shoot area of *Alaria*. The proliferations instead of being *Alaria* like, are hundreds of thousands in number borne on both rachis and lamina and are of various shapes. Those occuring on the rachis form air vesicles which assist in bringing these proliferations to the light. Gonidangia are borne over the entire surface of small cuneate proliferations. The anatomy of *Egregia* both as to stipe, rachis, lamina and gonidangia is similar to other *Laminariaceae*. Mucilage canals and cryptostomata are absent.

Moore.

SPINELLI, VENTURINO, Primo contributo all' Algologia della Sicilia. (Memorie della Classe di Scienze della R. Accademia degli Zelanti. 3. Serie. Vol. I. 1901—1902. Acireale 1903. p. 66.)

Diese Arbeit enthält einen Beitrag zur Kenntniss der algologischen Flora von der Insel Sizilien, die seit Ardissone und Langenbach nur gelegentlich z. B. von Borzi, Piccone, Mazza studirt wurde.

Verf. giebt als neu für die Küste Siziliens folgende Arten: *Callithamnion tripinnatum, Call. roseum, Ceramium diaphanum, Cer. circinatum, Grateloupia dichotoma* f. *repens, Schizymenia marginata, Halymenia Floresia, Hal. spathulata, Hal. dichotoma**), *Rhodymenia Palmetta, Gracilaria dura, Calliblepharis ciliata, Gelidium corneum* var. *Hystrix, Caulacanthus ustulatus**), *Sphondylothamnion multifidum, Laurencia paniculata, Alsidium corallinum, Polysiphonia complanata, Pol. parasitica, Pol. variegata, Melobesia farinosa, Halodictyon mirabile, Porphyra laciniata***), *Pilayella littoralis, Ectocarpus fasciculatus, Dichosporangium repens, Ulva flexuosa, Ulothrix implexa, Chaetomorpha gracilis, Rhizoclonium riparium, Cladophora Echinus, Cladophora Coelothrix, Clad. Bertolonii* var. *corymbifera, Lyngbya Aestuarii, Chroococcus turgidus, Gloeocapsa deusta.*

Verf. giebt in seinem Verzeichniss eine für das Mittelmeer neue Alge, *Callithamnion polyspermum*, die er auf einem Schiff im Hafen von Catania gesammelt hat.

Für die 132 verzeichneten Arten giebt Verf. die geographische Verbreitung im Gebiete des Mittelmeeres, aber diese Notizen sind nicht immer vollständig. Um nur einige Beispiele zu liefern, wurden *Ceramium circinatum* und *C. echionotum* auch bei Algier gefunden, *Schizymenia marginata* bei Livorno und den Balearen, *Sphondylothamnion multifidum* auch im Adriatischen Meere, *Halodictyon mirabile* an den Balearen und bei Tanger, *Ectocarpus fasciculatus* an den Küsten von Algerien und der Insel Corika, *Caulerpa prolifera* bei Tripoli u. s. w.

J. B. de Toni (Modena).

DE TONI, G. B. e **ACHILLE, FORTI**, Pugillo di *Diatomee* bentoniche del lago Ngebel (Giava). (Bullettino della Società botanica italiana. 1903. No. 4. Aprile. p. 133—141.)

Die Verff. haben die *Diatomeen* bestimmt, welche im Ngebel-See benthonisch leben (Tiefe 45 m.), von S. H. Koorders gesammelt und mitgetheilt wurden. Nach einer bibliographischen Uebersicht über diejenigen Arbeiten, welche die javanische phykologische resp. diatomologische Flora betrachten, zählen Verff. 24 Arten auf, unter denen folgende für die Flora von Java neu sind:

---

*) *Halymenia dichotoma* und *Caulacanthus ustulatus* wurden neulich (1902) von A. Mazza bei Acireale (Sizilien) gesammelt; vergl. Nuova Notarisia. 1903. p. 47. De Toni.

**) Diese *Porphyra*-Art wurde im Jahre 1902 von A. Mazza bei Acireale gesammelt.

Amphora affinis Kuetz., *Navicula* (*Neidium*) *Hitchcockii* Ehr., *Gomphonema (Didymosphenia) geminatum* (Lyngb.) Ag. und var. *hybrida* Grun., *Gomphonema montanus* Schum., *Synedra Acus* Kuetz., *Fragilaria elliptica* Schum., *Denticula tenuis* Kuetz. var. *inflata* (W. Sm.) Grun., *Cyclotella Kuetzingiana* Thwait. J. B. de Toni (Modena).

Wille, N., Ueber einige von J. Menyhardt in Südafrika gesammelte Süsswasseralgen. (Sep.-Abdr. aus der „Oesterr. bot. Zeitschr.“ Jahrg. 1903. No. 3. p. 1—7. Mit 5 Abbildungen.)

Die aufgezählte: 15 *Myxophyceen*, 13 *Chlorophyceen* und 8 *Bacillarieen* stammen aus der Nähe des Zambesi.

Merismopedia glauca, Cosmarium speciosum β biforme, Rhizoclonium hieroglyphicum, Cyclotella Meneghiniana, Synedra Ulna, Navicula rhynchocephala, Anomoeoneis sphaerophora und *Cymbella affinis* sind in einer heissen Quelle Nhaondue von ca. 50° C. gesammelt worden, *Mastigocladus laminosus* dagegen in der heissen Quelle vom hl. Kreuz, deren Temperatur etwa 75,5° C. beträgt.

Als neu werden *Placoma africanum, Anabaena variabilis* for. *africana, Scenedesmus bijugatus* for. *irregularis* und *Eupodiscus lacustris* Holmboe beschrieben und (die zweite Species ausgenommen) abgebildet. Ausserdem ist eine Figur von *Cosmarium* spec.?, welches dem *C. bioculatum* Menegh. nahe verwandt zu sein scheint, gegeben worden. R. Gutwiński (Krakau).

Aderhold, R., Beitrag zur Pilzflora Proskau's. (Jahresberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1902.)

Verf. zählt die Pilze auf, die er aus der Umgegend Proskau's seit 1900 kennen gelernt hat, in welchem Jahre Jacky in denselben Berichten eine Aufzählung der bis 1900 in der Umgebung Proskau's beobachteten Pilze gegeben hatte. Die Pilze sind z. Th. im Arboretum, z. Th. in der Umgebung Proskau's beobachtet worden. Unter den aufgezählten Pilzen sind namentlich die *Hymenomyceten* reichlich vertreten, die namentlich Herr Seminarlehrer Buchs eifrig gesammelt hatte.

Unter den aufgezählten Pilzen sind einige Krankheiten verursachende bemerkenswerth, wie *Valsa conota* Fr. auf nicht angewachsenen Apfelwildlingen, *Didymaria prunicola* Cav. an einem Topfbäumchen von *Amygdalus communis, Ramularia Primulae* Thm. auf *Primula auricula, Fusarium gemmiperda* Ad. auf den Früchten von *Prunus insititia*. Von neuen Arten werden aufgeführt *Sporodesmium Scorzonerae* Aderh. und *Cercosporella Chaerophylli* Aderh. auf *Chaerophyllum temulum*. Wenn bei letzterer Art bemerkt ist, dass die Art vielleicht mit *Cercospora Scandicearum* Magn. identisch ist, aber farblose Sporen von 40—65 μ Länge hat, so möchte ich bemerken, dass ich etwa dieselbe Länge der Sporen für die auf *Anthriscus* sp. am Luganer See beobachtete Form angebe und auch hervorhebe, dass die Sterigmen häufig nicht braun, sondern strohgelb bis weiss sind, weshalb ich sie erst für eine *Cercosporella* ansprach. Ich glaube daher sicher, dass die Aderhold'sche Art meiner *Cercospora Scandicearum* sehr nahe steht. P. Magnus (Berlin).

Matruchot, Louis, Germination des spores de Truffes; culture et caractères du mycélium truffier. (Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris. 4 mai 1903.)

L'auteur a obtenu des cultures pures de *Tuber melanosporum* et de *Tuber uncinatum* en semant les ascospores. Le mycélium prend rapidement la teinte roux-brunâtre que l'on observe dans le sol des truffières. Aucun appareil conidien n'a été rencontré. Les périthèces paraissent représentés par des sclérotes qui atteignent jusqu'à 1 cm dans les cultures, mais qui ne contiennent pas d'asques. Paul Vuillemin.

Pavillard, J. et **Lagarde, J.**, *Myxomycètes* des environs de Montpellier. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. 1903. T. XIX. p. 81—105. Pl. IV en couleur.)

Les *Myxomycètes* des environs de Montpellier n'étaient connus que par une note de Boyer et de Jaczewski signalant 5 espèces, 4 de ces espèces et 3 autres étaient déjà figurées dans les Iconographies inédites de Delile et Dunal. Cette liste de 8 espèces est portée à 58 recueillies depuis le mois d'octobre 1900. C'est dire que ce catalogue est la première contribution importante à la flore des *Myxomycètes* de cette région. Toutes ces espèces ont été récoltées aux environs immédiats de la ville ou dans les massifs montagneux de l'Aigonal et du Ventoux.

La disposition adoptée est celle de Lister *(Mycetozoa* 1894), mais les auteurs ont rectifié un certain nombre de noms spécifiques, en appliquant strictement les lois de la nomenclature.

Les espèces signalées sont toutes des *Myxomycètes* proprement dites *(Myxogasteres)*. Sauf une seule exosporée, ce sont des endosporées.

Le *Physarum pezizoideum (Trichonephora pezizoidea* Junghun) et l'*Oligonema fulvum* Morgan sont l'objet de notices détaillées et de figures. Paul Vuillemin.

Pazschke, O., L. Rabenhorstii et G. Winteri Fungi Europaeï et extraeuropaeï exsiccati. Editio nova. Serres secunda Centuria 24 (resp. Cent. 44). Leipzig 1903.

Der Herausgeber bringt in dieser Centurie wieder viele interessante und daranter auch neue Arten. So ist *Uleinella chilensis* Diet. et Neg. auf den Zapfenschuppen von *Araucaria imbricata* aus Chile ausgegeben. Von *Ustilagineen* heben sich hervor *Polysaccopsis Hieronymi* (Schroet.) P. Henn. auf *Solanum* aus Brasilien, *Ustilago sphaerogena* Burr. auf *Panicum crus galli* aus Nordamerika und *Ustilago Uleï* P. Henn. auf *Chloris* aus Brasilien. Reich sind die *Uredineen* vertreten. Ich nenne *Uromyces Heliotropii* Sred. aus Phrygien, *Aecidium Phlomides* Thm. von ebendaher, *Puccinia araucana* Diet. und Neger auf *Solanum cyrtopodium* Dun. aus Chile, *Puccinia Melantherae* P. Henn. aus Brasilien, *Puccinia Schneideri* Schroet. auf *Thymus* (wo aber fälschlich auf der Etiquette *Teucrium Chamaedrys* als Wirthspflanze angegeben ist), *Puccinia Stenandrii* Diet. und Neger aus Chile, *Pucc. Philipppii* Diet. und Neger auf *Osmorrhiza Berteri* aus Chile, *Pucc. Jasmini* DC. aus Phrygien, *Pucc. Thaliae* Diet. aus Brasilien, *Pucc. doloris* Speg. auf *Erigeron* aus Chile, *Aecidium Doronici Caucasici* P. Magn. aus Konstantinopel, *Uredo Erythroxyli* Graz. aus Brasilien und *Uredo Nidularii* P. Henn. aus Brasilien. Von *Hymenocyten* führe ich an *Hydnum fallax* Fr. aus Finnland, *Stereum fasciatum* Schwz. aus Nordamerika, *Trametes Trogii* Berk. aus Nordamerika und *Polystictus occidentalis*

Klotzsch aus Neu-Guinea. Von *Ascomyceten* sind hervorzuheben *Erysiphe Asterisii* P. Magn. auf *Odontospermum aquatorum* aus Teneriffa, *Dimerosporium Vaccinii* P. Magn auf *Vaccinium maderense* aus Madeira, *Myriangium Pritzelianum* P. Henn. auf *Trymalium Wichurae* aus Westaustralien, *Diaporthe Coemansii* Nke. auf *Rubus Idaeus* aus Königstein i. Sachsen, *Dothidella tinctoria* (Tul.) auf *Baccharis* aus Brasilien, *Ophiodotis Schumanniana* P. Henn. aus Togo, *Valsa infinitissima* Kalch. et Cke vom Cap der guten Hoffnung, *Bicardia roseolutescens* Rehm auf *Ilex* aus Brasilien, *Stictophacidium Araucaciae* P. Henn aus Brasilien, *Dermatella Ravenelii* (Berk.) auf der Rinde von *Prinos lacorgatus* aus Nordamerika, *Autographum maculare* Rehm var. *stellulata* auf *Vriesea* sp. aus Brasilien, *Parmularia Uleana* P. Henn. auf *Aechmea* aus Brasilien und *Solenopezia Uleana* Rehm aus Brasilien. Unter den *Chytridiaceen* sind *Urophlyctis Rübsaameni* P Magn. auf *Rumex scutatus* und *Urophl. Trifolii* (Pass.) P. Magn. (noch unter dem Namen *Urophl. bohemica* Bubák) auf *Trifolium montanum* zur Ausgabe gelangt. Unter den *Fungi imperfecti* schliesslich sind bemerkenswerth *Septoria bacilligera* Winter auf *Ambrosia trifida* aus Nordamerika, die neue *Cercospora Preisii* Bubák auf cultivirter *Phoenix reclinata* aus Prag, *Cerc. chenopodicola* Bres. auf *Chenopodium polyspermum* aus Königstein i. Sachsen und 4 nordamerikanische *Cercosporen: Helminthosporium Bornmülleri* P. Magn. auf *Coronilla montana* aus Thüringen, *Hormiscium sorbinum* Karst. auf *Sorbus aucuparia* aus Finnland und *Helminthosporium Ravenelii* Berk. et Curt. auf *Sporobolus indicus* aus Nordamerika.

Man sieht, dass das Ausland sehr stark vertreten ist. Viele Arten erscheinen hier zum ersten Male in einer *Exsiccaten*-Sammlung. Die Centurie bringt daher den Mycologen eine wesentliche Erweiterung der Formenkenntniss. P. Magnus (Berlin).

Ritzema Bos. J., *Botrytis parasitica* Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Band X. 1903. p. 18—26, p. 89—94.)

Dass als *Botrytis* bezeichnete Pilzformen nicht selten parasitär auftreten, ist längst bekannt. Wie gross die Zahl der Pflanzen ist, die sie zu befallen vermögen und wie gefährlich sie denselben unter Umständen werden können, wird aber vielfach noch verkannt — Verf. beschreibt eine Pilzkrankheit, die seit ca. 20 Jahren in den Blumenzwiebeldistricten Hollands die Tulpen stellenweise in hohem Maasse schädigt und die sich in verschiedener Weise äussert. In den Tulpenfeldern zeigen sich „kwade plekken“, böse Flecken, auf denen die Tulpenpflanzen sich nicht entwickelt haben. Die betreffenden Zwiebeln sind abgestorben und von Pilzmycel durchwuchert. Ausser dieser im Herbst und Winter stattfindenden Bodeninfektion kommt im Frühling eine Luftinfektion vor, welche ein Krankwerden, „Umfallen“ und Absterben der oberirdischen Theile der Pflanze hervorruft. In gleich hohem Maasse wie die Tulpen leidet *Iris hispanica*, weniger stark *Gladiolus*, Hyacinthen. Verf. beschreibt den Erreger der Krankheit, einen jedenfalls zu *Sclerotinia* gehörigen Pilz, welcher in Konidien fructificirt, auch Sklerotien bildet und mit *Botrytis parasitica* Cavara identisch ist. Apothecien sind nicht bekannt. — Da die Krankheit für die Blumenzwiebelzüchter Hollands von grosser Bedeutung ist, so wurden eine Anzahl Bekämpfungsversuche gegen den Schädling ausgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass auf einem Beete, auf welches die Zwiebeln erst am 24. December ausgelegt wurden, noch nicht 1% erkrankte, während von Zwiebeln, die 2 Monate früher ausgelegt wurden, über 10% verfaulten. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Am besten scheint sich zu bewähren: Aufbringen von Carbolineum auf die verseuchten Felder (50 resp. 40 l. pro Ar). Doch darf dies nicht zu kurz vor dem Bepflanzen geschehen.

Laubert (Berlin).

Roell, Jul., Unsere essbaren Pilze in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. Mit 14 Tafeln in Farbendruck. Sechste neu bearbeitete Auflage. Tübingen (H. Laupp) 1903.

Verf. giebt in dem Buche die naturgetreuen Abbildungen und Beschreibungen der 25 geschätztesten Speisepilze Deutschlands. Von giftigen Pilzen ist nur *Amanita phalloides* abgebildet, weil er im jungen Zustande mit dem Champignon verwechselt werden kann. Bei jeder Art sind ausser dem wissenschaftlichen lateinischen Namen sämmtliche deutschen Namen angegeben. Bei der Beschreibung werden viele Arten mit den ähnlichen und nahe verwandten giftigen oder minderwerthigen Arten verglichen.

Der Beschreibung folgt eine kurze und klare Auseinandersetzung über den Werth der Pilze. Verf. theilt als Beispiel mit, dass allein in der Lausitz in Sachsen jährlich 20000 Kilo getrockneter Pilze, meist Steinpilze, im Werthe von 28000 Mk. gesammelt und verkauft werden. Dem folgen kurze praktische Angaben über das Einsammeln und das Zubereiten der Pilze zur Speise. Eine kurze Anleitung zur Zucht der Champignon bildet den Schluss des nützlichen Buches.

(P. Magnus Berlin).

Salmon E. S., Infection-powers of Ascospores in *Erysiphaceae* [concluded]. (Journal of Botany. XLI. June 1903. p. 204—212.)

The author gives further details (see. Botan. Centralblatt. XCIII. p. 27) of numerous infection-experiments, using the ascospores of *Erysiphe graminis* on *Hordeum vulgare*.

The summary given shows that infection resulted when the ascospores were sown on *H. vulgare* (39 times), *H. Zeochriton* (3 times) and *H. trifurcatum* (twice), while no infection resulted when ascospores were sown on oats (15 times), wheat (9 times), rye (12 times), *Hordeum maritimum* (6 times), *H. secalinum* (13 times), *H. jubatum* (3 times) and *H. bulbosum* (6 times). The author considers that the experiments give conclusive evidence that *E. graminis* comprises in its ascigerous stage specialized „biologic forms“. As the same has been proved to be the case with this fungus in its conidial stage, the claims of „biologic forms“ of *Erisaphaceae* to be considered as distinct entities must be allowed.

In some general remarks on the subject of „biologic forms“ in the *Erisyphaceae*, and on the existence of „bridging“ species of host plants, cases are described of the „sub infection“ by the conidia of the *Oidium* on *H. vulgare*, of *H. bulbosum*, *H. maritimum* and *H. secalinum*.

Details are given of the germination of the conidium, the formation of the first appressorium, and haustorium, and the subsequent growth up to the production of conidiophores. It has been ascertained that germination and further growth up to a certain stage take place when the conidium of a „biologic form“ is sown on a „wrong“ host-plant, e. g. the formation of the first appressorium and haustorium and the subsequent growth of barren mycelial hyphae were observed, when the conidium of the „biologic form“ on *H. vulgare* was sown on wheat. From certain cases observed the author is inclined to believe that „we may find in the capability or incapability of the haustorium to carry on life in the cell of the host plant — which may mean its power to make use of the available food-stuffs in the cell and perhaps to resist certain enzymes — the essential factor which determines the life or death of the fungus on a certain host plant“.

Details are given of the germination of the ascospores in various media, the period of incubation etc.

A new method of culture for infection-experiments is also described, in which cut leaves of grasses are used, placed on wet filter-paper at the bottom of Petri-dishes. Cut leaves which were inoculated both with ascospores and conidia, and kept in the way described produced on the fifth day conidiophores and ripe conidia. Further, if the epidermis on one surface and all or most of the mesophyll tissue are removed from such cut leaves all the details of the germination of the conidia and their subsequent growth can be followed with the microscope. Conidia sown on transparent portions of leaves prepared in this way produced normal conidiophores after 5 or 6 days. A. D. Cotton.

Vestergren, T., Zur Pilzflora der Insel Oesel. (Hedwigia. Band XLII. 1903. p. 76—117. Mit Taf. III.)

Verf. giebt das Verzeichniss der während einer sechswöchentlichen Reise auf der Insel Oesel im Sommer 1899 eingesammelten Pilze, die die stattliche Zahl von 290 verschiedenen Arten erreichen. Darunter sind 10 neue Arten, die zunächst ausführlich beschrieben und begründet werden, sofern sie nicht schon in dem vom Verf. herausgegebenen Verzeichniss und Diagnosen zu seinen Mycromycetes selecti variores beschrieben worden waren. Unter diesen neuen Arten gehören die meisten zu den *Fungi imperfecti;* nur *Beloniella osiliensis* Vestergr. auf abgestorbenen *Thalictrum*-Stengeln und *Taphrina Vestergreni* Giesenh. auf *Aspidium filix mas* sind zwei interessante neue *Ascomyceten.*

Danach folgt das eigentliche Artenverzeichniss, das namentlich sehr reich an *Uredineen* ist. Es wurden 79 *Uredineen,* 12 *Ustilagineen,* 3 *Exobasidieen,* 6 *Chytridineen,* 22 *Peronosporineen,* 8 *Exoasceen,* 41 *Pyrenomyceten* 25 *Discomyceten,* 46 *Sphaeropsideen* und *Melanconieen* und 48 *Hyphomyceten* beobachtet und gesammelt. Unter den *Uredineen* sind hervorzuheben *Aecidium lactucinum* Lagerh. und Lindr. auf *Lactuca muralis, Aecidium Prunellae* Wint., *Gymnoconia interstitialis* (Schlecht.) Lagerh. auf *Rubus saxatilis, Melampsora Saxifragarum* (DC.) Schroet. auf *Saxifraga granulata* (die aber, wie ich nachgewiesen habe, in meine Gattung *Thecopsora* gehört, oder, wenn man weitere weniger natürliche Gattungen annimmt, jedenfalls in die vom Verf. auch angenommene Gattung *Pucciniastrum* gestellt werden muss und der *Thecopsora areolata* (= *Pucciniastrum Radi* [Kze. und Schw., Diet] nahe verwandt ist), *Phragmidium tuberculatum* J. Müll. auf *Rosa glauca, Puccinia asperulina* (Juel) Lagerh. als *Aecidium* auf *Asperula tinctoria.* Von *Puccinia obscura* Schroet. auf *Luzula campestris* wurde nur die *Uredos* beobachtet und das Fehlen der zu ihr gehörigen *Aecidium Bellidis* hervorgehoben. *Puccinia Pulsatillae* Rostr. auf *Pulsatilla pratensis* wird nach Bubák als eigene von *Pucc. fusca* Reth. verschiedene Art aufgeführt. *Pucc. Scorzonerae* (Schum.) Juel wird als eine *Brachypuccinia* dargelegt, zu der kein *Aecidium* gehört. Ein *Aecidium* auf *Geranium molle* wird zu *Urom. Kabatianus* Bubák gezogen. Unter den *Ustilagineen* sind bemerkenswerth *Tilletia Sesleriae* Juel, *Tuburcinia Paridis* (Ung.) Vestergr. und *Ustilago Pinguiculae* Rostr. Interessant ist das Auftreten des *Exobasidium Brevieri* Bond. auf *Aspidium Filix mas.* Von den zahlreichen *Perenosporeen* sei hier nur hervorgehoben die *Plasmopara pygmaea* (Ung.) Schroet. auf *Anemone hepatica.* Unter den *Exoasceen* interessirt nur besonders *Taphrina Vestergrenii* Giesenh. auf *Aspidium Filix mas.* Unter den *Ascomyceten* werden viele bemerkenswerthe Arten mit beschreibenden und vergleichenden Bemerkungen des Verf. aufgeführt, so *Ditopella fusispora* de Not., *Leptosphaeria dolioloides* Auersw., *Metasphaeria affinis* (Karst.) Sacc., *Metasph. ocellata* (Niessl.) Sacc. u. a. Zahlreich sind auch die *Fungi imperfecti* vertreten, bei denen auch viele Arten mit beschreibenden und vergleichenden Bemerkungen aufgeführt werden.

So liefert nun Verf. in dieser kritischen und gewissenhaften Bearbeitung der von ihm auf auf der Insel Oesel gesammelten Pilze einen wichtigen Beitrag zur genaueren Kenntniss der geographischen Vertheilung der Pilze und speciell der nordischen Pilzwelt.

P. Magnus (Berlin).

Voglino, P., Sul parassitismo e lo sviluppo dello *Sclerotium cepivorum* Berk., nell' *Allium sativum* L. (Le stazioni sperim. agr. ital. Vol. XXXVI. 1903. Avec une planche.)

Une maladie cryptogamique a détruit les cultures d'*Allium sativum* dans plusieurs provinces d'Italie. Les gaînes des jeunes plantes sont envahies par des myccéliums blancs enchevétrés en feutre, qui produisent la destruction complète des tissus. Après un grand nombre de petits corpuscules, sphériques noirs, de 0,4 a 0,5 mm, de diamètre, se forment de petits sclérotes, dont l'auteur a pu suivre le développement. Ils engendrent une forme conidienne rapportable au genre *Sphacelia,* que l'auteur nomme *S Allii.*

En voici la diagnose:

Sphacelia Allii Vogl. Effusa bulbos *Allii* sativi, crustaceo-pulvinata, roseola: sporophoris e strato proligero oriundis, ramulosis, hyalinis, dense fasciculatis, septatis, 40—50 μ longis; conidiis sphaericis, hyalinis, quandoque catenulatis, 1—guttulatis, 3—4,5 μ diam.

Parfois les sclérotes ne forment pas les conidiophores de *Sphacelia*, mais produisent dans leur intérieur des filaments très courts qui donnent origine à de conidies sphériques, très semblables à celles que Woronine appela perlenartigen Sporidien chez le *Sclerotinia fructigena.*

L'auteur à obtenu la reproduction artificielle de la maladie, soit avec les sclérotes portés sur des bulbes sains, soit en y semant les conidies.

Cavara (Catania).

Wohltmann, Die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung. (Journal für Landwirthschaft. Band L 1902. Heft 4.)

Im Anschluss an seine Beobachtungen über Verbreitung der *Leguminosen*-Knöllchen in verschiedenen Bodenarten unternahm Verf. eine genauere Prüfung des Einflusses verschiedener Böden und Düngungen auf die Knöllchenausbildung an der Hand besonderer Versuche mit Erbsenpflanzen, deren Detail im Original eingesehen werden muss. Als wesentliches Ergebniss könnte auch hier festgestellt werden, dass Stickstoffdüngung dem Auftreten von Knöllchen entgegenwirkt, in diesem Falle die Pflanzen ihren Stickstoff also nicht aus der Luft, sondern aus dem Boden entnehmen, somit die Mitwirkung von Bakterien entbehren können. Die weiteren Ausführungen sind im Wesentlichen von speciell landwirthschaftlichem Interesse.

Wehmer (Hannover).

Zanfrognini, Carlo, Licheni delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamae Arduennae della Signora M. A. Libert. (Malpighia. Anno XVII. Vol. XVII. 1903. Fasc. IV—V. p. 229—238.)

Wie bekannt, wurde eine Revision der Pilze und der Algen der seltenen Libert'schen Sammlung resp. von Saccardo und De Toni veröffentlicht. Einige Flechten derselben Sammlung, d. h. die *Cladonia*- und *Opegrapha*-Arten, *Parmelia stellaris*, *Parm. flavo-glaucescens* etc. sind in einigen lichenologischen Werken erwähnt, aber es war nützlich, die Flechten der Cryptogamae Arduennae einer kritischen Revision zu unterwerfen Dies hat Dr. Zanfrognini unternommen und bei der Prüfung von authentischen Exemplaren der Libert'schen Collection und des

Herbariums Montagne ist es ihm gelungen, einige fragliche Punkte aufzuklären.

Besonders scharf ist die Unterscheidung zwischen *Opegrapha culmigena* Lib. und *Opegrapha Epilobii* Lib., indem Verf. die erste im Kreise der *Opegrapha varia*, die zweite Art im Kreise der *Opegrapha atra* stellt und für identisch mit *Opegrapha herbarum* Mont. und *O. Turneri* Leight. erklärt.

Biatora cinereo-virens Lib. (Crypt. Ard. II u. 115) ist nichts anderes als *Squamaria crassa* var. *Dufourei* Nyl.; *Parmelia flavoglaucescens* Lib. (Crypt. Ard. III u. 216) ist von *Candelaria concolor* (Dicks.) Fr. nicht verschieden. J. B. de Toni (Modena).

HINTZE, F. und **KOHLHOFF, C.**, Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XLV. 1903. Heft 1. p. 38—40.)

In der Umgebung von Friedrichsberg bieten zahlreiche erratische Blöcke, tiefe Schluchten, ausgedehnte Moore und Buchen- und Nadelwälder dem Bryologen eine reiche Ausbeute von vielen interessanten, zum Theil auch seltenen Arten, z. B.: *Sphagnum Lindbergii, Grimmia Mühlenbeckii, Dicranum viride, Fissidens pusillus, Trichostomum cylindricum, Plagiothecium latebricola, Plagiothecium Ruthei, Brachythecium campestre, Bryum cyclophyllum.* Geheeb (Freiburg i. Br.).

HAY, G. U., Some Features of the Flora of Chathem and New Brunswick. (Trans. R. Soc. Con. VIII, IV. p. 125—134. 1902.)

The region treated of embraces the head waters of the Restigniche, Chepisequit and Tobique rivers in Chathem New Brunswick.

Along the entire course of the Restigniche, as also in the upper St. Jordan river, *Silene cucubalus* is one of the most abundant species, and the author confirms the opinon of Mr. L. Fernald that it was introduced though the medium of the early French settlers who made this river one of their highways. *Pimpinella saxifraga*, an agressive weed which covers the highway for two or three miles above Fredericton to the exclusion of almost every other plant, is also traced to the influence of the French settlers more than two centuries ago; *Humulus lupulus* is found in such situations as to favour the idea of its being indigenous. *Tanacetum huronense* introduced from western localities and now abundant on the St. Jordan, is beginning to make its appearance on the Restigniche and the same may be said also of *Collomia linearis. Hieracium praealtum* or the „king-devil", is rapidly invading new territory and bringing about the extermination of smaller plants, proving to be one of the very worst weeds with which the farmer has to contend. A large number of alpine plants are to be observed on the Restigniche, especially near the mouths of tributaries which flow from the highlands of south-eastern Quebec.

At Chepisiquit lake five plants were found new to the flora of New Brunswick. *Ranunculus circinatus, Myriophyllum alterniflorum, Carex utriculata* var. *minor, Potamogeton heterophyllus* and *Pyrola secunda* var. *pumila.* D. P. Penhallow.

PENHALLOW, D. P., Some relics of an Ancient Flora. (Mc Mill. Univ. Mag. II. 2. 1903. p. 99—122.)

The author discusses existing species of *Sequoia, Ginkgo* and the *Osmunda's* in their relations to known fossil forms, and endeavours to trace their history through geological time. Use is made of a large amount of new material obtained by the author during the past three years, for a study of the stem structure of fossil forms representative of all three genera.

D. P. Penhallow.

Pfitzer, E., *Orchidaceae-Pleonandrae.* (Engler, Das Pflanzenreich. Heft 12. [IV. 50.] Mit 157 Einzelbildern in 41 Figuren. Engelmann 1903.)

Mit dieser Arbeit ist eine der grössten, an Artenzahl reichsten Familien in dem Werke in Angriff genommen worden. Die Darstellung derselben würde eines auch tüchtig schaffenden Menschen Kräfte bei weitem übersteigen und deshalb ist von vornherein der Plan gefasst, dass die einzelnen Gruppen der *Orchideen* für sich bearbeitet herausgegeben werden sollen und jede für sich ein besonderes Heft mit eigener Paginirung ausmachen wird. Man ist auch schon mit namhaften Kennern der *Orchideen* in Verbindung getreten und hat die Zusage ihrer Mitwirkung erhalten. In dem vorliegenden Heft haben wir die *Apostasiineen* und *Cypripedilineen* vor uns. Was die erste der beiden Tribus anbetrifft, so ist ihr Geschick wechselreich gewesen; bald sind sie als eigene Familie nach R. Brown's Vorgang angesehen worden, so noch in neuester Zeit von demjenigen Botaniker, welcher die meisten Arten lebend und in ihrer Heimath studiren konnte, von Ridley; bald hat man sie, wie Bentham, als Abtheilung der *Cypripedineen* betrachtet, bald hat man sie, und darin ist Pfitzer vorangegangen, gleichwerthig neben die letzte Tribus gestellt.

Die *Apostasiineen* nehmen ein hohes Interesse deswegen in Anspruch, weil sie sich dem Normaltypus pentacyklischer *Monocotylen* am meisten nähern; sie unterscheiden sich von den *Hypoxideen* im Blüthenbau nur durch den Fehlschlag von 3 bezw. 4 Staubgefässen, auch habituell sind Analogien vorhanden; mir scheint es wahrscheinlich, dass hier der Anschluss an die übrigen *Monocotylen* zu suchen ist. Ich bin der Meinung, dass bei den *Apostasieen* noch zwei Gattungen der *Burmanniaceen* untergebracht werden sollten, nämlich *Corsia* und *Arachnites*, die ich beide untersucht habe. Schlechter hat vor Kurzem im Kaiser Wilhelmsland zwei neue Arten von *Corsia* gefunden, die ich prüfen konnte, die andere Gattung besitzen wir im Berliner Herbar von Philippi in einiger Menge, so dass ich mich auch über ihre Blüthenverhältnisse in's Klare setzen konnte. Bereichert durch diese beiden Gattungen würde ich dann die *Apostasieen* lieber von den *Orchideen* trennen, als sie länger bei ihnen zu belassen. Ich werde mich an einem anderen Orte über die Sache eingehender aussprechen. Die durch Rolfe von *Apostasia* abgeschiedene Gattung *Adactylus* ist vom Verf. anerkannt worden, sie unterscheidet sich durch den Umstand, dass das dritte staminoidal entwickelte Staubgefäss fehlt. Die Mannigfaltigkeit der morphologischen Verhältnisse im Androeceum der *Apostasieen* ist durch die Beobachtung einer *Apostasia* in Kaiser Wilhelmsland erhöht worden, welche 3 fertile Staubgefässe besitzt; sie ist also technisch eine *Neuwidia*, hat aber die Tracht der echten *Apostasien*. In welcher ausserordentlich gründlichen Weise die *Cypripedineen* untersucht worden sind, geht aus der Thatsache hervor, dass in dem Werke nicht eine einzige neue Art aufgenommen werden konnte, dies ist den bis jetzt erschienenen 13 Heften des Pflanzenreiches noch nicht begegnet. Die Ursache liegt selbstredend in dem Umstande, dass die *Cypripedien* als bestbewerthete Handelsobjekte nicht blos aus den leichter, sondern auch den sehr schwer zugänglichen Heimathsorten so weit als thunlich importirt und dass die „Neuheiten“ möglichst bald beschrieben werden; gegenwärtig hält es schon recht schwer, eine wirklich neue Art zu erlangen. Für den Botaniker hat die gärtnerische Bevorzugung gewisser Pflanzenfamilien, wie ich von den *Cacteen* her weiss, ihre sehr gute Seite, indem zweifelsohne die Unterscheidung der Formen sehr fein ausgearbeitet wird, wenn aber die letztere bis in's Uebermass getrieben wird, und zweifellos wird der Sinn für dieselbe durch Handelsinteressen bisweilen überfeinert, so erwächst dem Botaniker der nicht zu leugnende Uebelstand einer unendlichen Zersplitterung der Arten. Kommt nun gar noch die Möglichkeit der Hibridisation hinzu, so kann dem sichtenden Systematiker die Aufgabe recht sauer werden. Nach der letzten Hinsicht haben sich nun die *Cypripedien* in der denkbar grössten Mannigfaltigkeit bewährt. Verf. hat sich der unendlichen Mühe unterzogen, wenigstens die binären Bastarde, welche heute bekannt sind, zu registriren. Um eine Vorstellung davon zu geben, was das für ein Unternehmen ist, füge ich hier nur an, dass das Verzeichniss bei *Paphiopedilum* 17 pp. füllt, über 250 Formen giebt es ausserdem in derselben Gattung, deren Ursprung unbekannt ist, oder bei deren Bildung mehr als zwei Arten mitgewirkt haben. Uebrigens hat man auch eine nicht geringe Zahl von Hibriden in der freien Natur gefunden. Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass Gattungsbastarde bis heute nicht, oder wenigstens nicht nach den Blüthen, die erst ein sicheres Urtheil erlauben, ob wirklich eine hibride Form vorliegt, bekannt sind.

Der allgemeine Theil ist sehr interessant und eingehend bearbeitet, wie bei einer so bemerkenswerthen Gruppe zu erwarten ist. Für die weniger mit den Verhältnissen vertrauten Botaniker wird es erwünscht sein, zu erfahren, dass die fast normale Dimerie der Sepalen durch Verwachsung eines ursprünglich dorsalen Paares entstanden ist; Ausrandungen an der Spitze des „Synsepalums", besonders aber die vollkommene Sonderung in die zwei Theile bei *C. arietinum* sind sprechende Beweise Ganz eigenartig ist die Entwicklung des Geschlechtsapparates, der ausführlich geschildert wird, des Hervorhebens werth ist besonders der dreifächrige Fruchtknoten bei *Selenipedilum* und *Phragmopedilum*.

Was die geographische Verbreitung anbetrifft, so sind *Selenipedilum* und *Phragmopedilum* neuweltlich, während *Paphiopedilum* nur asiatisch und *Cypripedilum* beiden Erdhälften gemein ist. Wir sehen schon hieraus, dass Verf. die von ihm begründete Section *Phragmopedilum*, die von Rolfe zur Gattung erhoben wurde, als solche anerkannt hat.

Die Diagnosen sind sehr sorgfältig und ausführlich entworfen; Referent hat das Buch praktisch erprobt und als vorzüglich brauchbar zur Bestimmung gefunden. Es wird sich nicht blos für den Fachbotaniker, sondern auch für den gebildeten Gärtner als ein sehr erwünschtes Hülfsmittel bewähren.

Verf. schreibt *Cypripedilum, Phragmopedilum* u. s. w., wodurch die von Ascherson für *Cypripedium* vorgeschlagene Emendation wohl für alle Zeit eingeführt sein wird. Man kann verschiedener Meinung sein über die Zweckmässigkeit dieser philologischen Feinheiten, wie *Cyclaminos*, *Onothera* u. s. w., in die Botanik. Will man sie aber, so erscheint mir wünschenswerth, dass ganze und nicht halbe Arbeit gemacht wird, also *Cypridopedilum* nicht *Cypripedilum*.

K. Schumann.

Rendle, A. B., *Poa stricta* D. Don and *P. leptostachya* D. Don. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 486. June 1903. p. 177—179. Plate 452.)

Don's account of these two species of *Poa*, supplemented by the author's notes, is given. *P. stricta* is not regarded as sufficiently distinct from *P. pratensis*, to which Don incorrectly ascribes 5-nerved barren glumes. The former species may well be placed in *P. pratensis* var. *angustifolia*, having small few-flowered spikelets and very narrow basal leaves. *Poa leptostachya* is probably a depauperate form of *P. compressa* L., with which it agrees in the geniculate compressed stem, faint intermediate veins in the fertile glumes and absence of conspicuous webbing in the spikelets.

F. E. Fritsch.

Rouy, G., Remarques sur la floristique européenne. Série II. *Arabis ciliata* R. Br. (Revue de Botan. systém. et de Géogr. botan. 1903. p. 61—64.)

Diagnose et affinités de l'*Arabis ciliata* R. Br., rare *Crucifère* des sables et rochers maritimes de la Grande-Bretagne; cette plante est souvent confondue avec une espèce beaucoup plus répandue *A. ciliata* Koch, décrite dès 1835 par Shuttleworth sous le nom d'*A. arcuata* et plus connue sous le nom d'*A. alpestris* Schleich.

J. Offner.

Ruhland, W., *Eriocaulaceae*. (Engler, Das Pflanzenreich. Heft 13. [IV. 30.]) Mit 263 Einzelbildern und 80 Figuren. Leipzig (W. Engelmann) 1903.

Dem systematischen Theil geht ein umfangreicher allgemeiner voraus, welcher nicht viel weniger als 2 Bogen umfasst. In ihm werden sehr genau auf Grund eigener Untersuchungen die höchst bemerkenswerthen, eigenartigen anatomischen Verhältnisse auseinandergesetzt, bei welcher Gelegenheit eine noch eingehendere Detailarbeit in Aussicht gestellt wird. Von Belang für die Systematik ist in Sonderheit die Haarbekleidung; die Gattungen *Leiothrix* und *Paepalanthus* unterscheiden sich unter anderen durch den Charakter, dass die Arten ungleich glatte, diese durch aussen skulpturirte Haare ausgezeichnet sind; *Malpighiaceen*-Haare sind nicht selten; häufig sind die Trichome durch eine keilförmig zugeschärfte Fusszelle in die Epidermis eingelassen, auf diese folgt eine kurze, gelb gefärbte Halszelle, welche die ehemalige Anwesenheit des Haares auch nach dessen Abfall bemerken lässt. Die biconcentrischen Bündel, welche Paulsen zuerst bei *Paep. polyanthus*, Ruhland bei *P. incanus* auffand, werden eingehend besprochen.

Die morphologischen Besonderheiten in der Familie sind trotz einer gewissen starren äusseren Tracht doch sehr mannigfaltig. Hier soll vor Allem auf zwei aufmerksam gemacht werden, welche die Fixation durch Vererbung von sonst nur abnormal, gelegentlich vorkommenden Verhältnissen darstellen: die Proliferation oder Viviparie und die Verbänderung. Jene bildet sich durch das Verhältniss aus, dass in jedem Köpfchen neben den Blüthen ein Schopf Laubblätter erzeugt wird, aus deren Achseln neue Blüthensprosse entstehen; diese Erscheinung kann sich noch compliciren, indem sich die Köpfchen auf die Erde legen und wurzeln. Die Schäfte erhalten somit den Charakter von Stolonen *(Leiothrix* sect. *Stephanophyllum).* Die Fasciationen *(Paepalanthus* Untergattung *Platycaulon)* sind dadurch gekennzeichnet, dass gewissermaassen mehrere Schäfte in einer Ebene mit einander verwachsen erscheinen; sie treten dann aus einer gemeinsamen Scheide, während sonst jeder Schaft seine eigene besitzt. Die Köpfchen sind entweder vollkommen mit einander vereinigt oder noch mit einem deutlichen Sonderstiel versehen und sie stellen im ersten Falle eine einzige Blüthenmasse dar, wenn sie auch durch die Involucralschuppen, allerdings nicht leicht erkennbar, gesondert sind.

Hieronymus hat in diesen Verbänden Inflorescenzverkettungen sichelartiger Natur gesehen; dieser Auffassung tritt Verf. nicht bei.

Von anderweitigen morphologischen Eigenheiten möge noch erwähnt werden, dass gelegentlich Köpfchenschaaren *(Paepalanthus polygonus)* auftreten. Extraxillationen, d. h. Emporhebungen der Achselproducte über das Deckblatt hinaus weist *Tonina fluviatilis* auf.

Ein paar Worte mögen noch den Appendices des Griffels gewidmet sein, jenen Anhangsgebilden, welche fast bei allen Arten, diejenigen der Gattung *Eriocaulon* und *Mesanthemum* ausgeschlossen, auftreten. In allen Fällen, wenn sie erscheinen, setzen sich die dorsalen (besser wäre gesagt worden carinalen, denn dieser Ausdruck ist eingeführt) Narben in commissurale um. Sie stehen auf gleicher Höhe mit den Narbenstrahlen, gehen also mit ihnen und zwischen ihnen vom Griffel aus, selten *(Leiothrix)* sind sie tiefer inserirt. Ruhland hat für sie, in richtiger Erkenntniss des unzulänglichen Wissens über diese Dinge, den zu nichts verpflichtenden Koernicke'schen Namen Appendices gewählt, denn er hält die bisher gegebenen Deutungen für mehr oder minder verfehlt. Wahrscheinlich liegt eine Neubildung vor, welche vielleicht für die Befruchtung von Bedeutung ist; es dürfte nicht aussichtslos sein, durch eingehende Untersuchung des lebenden Materiales an den natürlichen Standorten eine tiefere Erkenntniss über die Bedeutung der Organe zu erlangen.

Die *Eriocaulaceen* sind eine in der grossen Masse tropische Familie; ihre Vertreter bewohnen dabei hauptsächlich gebirgige Gegenden. Viele sind Sumpfpflanzen, indess giebt es auch unter ihnen Bewohner trockenerer Gebiete. In Europa fehlen sie bis auf eine einzige Art, sonst finden sie sich in allen Erdtheilen. Jene lebt auf der Insel Skye, in Schottland und auf der Westseite von Irland. Verf. sieht sie für verschleppt und verweht an, da sie auf dem gegenüberliegenden Ufer des Atlantic verbreitet ist, wenn sie auch bei weitem nicht so weit nach Norden aufsteigt. Wir haben hier offenbar ein Gegenstück zu dem merkwürdigen Vorkommen von *Rhipsalis*, der einzigen *Kakteen*-Gattung der alten Welt in Afrika vor uns. Zweifellos ist auch sie und zwar wahrscheinlich durch die gemeinste Art *R. cassytha* von Süd- oder Mittel-Amerika aus verschleppt worden, denn sie gedeiht in grossen Massen und weiter Ausdehnung in West- und Central-Afrika und kann über Mauritius bis Ceylon verfolgt werden. Neben ihr aber finden sich noch einige gut verschiedene Arten, welche ich als von jener ausgegangen und abgezweigt betrachten möchte. Bei dem Gedanken einer Verschleppung ist übrigens selbstredend nicht an eine zielbewusste Uebertragung zu denken; bei *Eriocaulon septentrionale* scheint die Kleinheit der staubfeinen Samen, bei *Rhipsalis* die klebrige Beschaffenheit der Beerenfrüchte von Belang für die Verbreitung gewesen zu sein.

Als „Entwicklungscentrum" sieht Ruhland das Innere von Brasilien, namentlich Minas Geraes an; aus diesem Gebiete sind nicht blos von altersher sehr viele, man kann sagen die meisten Arten beschrieben worden, sondern es hat auch dem Verf. wieder eine ausserordentliche Zahl neuer Arten geboten und wir können sicher sein, dass neue Bereisungen den grossen Schatz auch noch nicht erschöpfen werden. Dieser Staat von Brasilien beherbergt die grösste Zahl der Gattungen, diejenigen, welche nicht dort vorkommen, können unbedingt als solche angesehen werden, welche als später ausgegliederte betrachtet werden müssen. Die Gattungen *Paepalanthus*, *Leiothrix* und *Syngonanthus* sind so recht charakteristisch für die Landschaft; von der ersten sind sämmtliche Untergattungen und Sectionen dort vertreten, von der zweiten und dritten fehlt nur eine und ein Paar der Gruppe, wobei aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden soll, dass *Paepalanthus* bis West-Indien, *Syngonanthus* sogar bis nach Afrika verfolgt werden kann.

Sehr bemerkenswerth ist zunächst der Abfall der Gruppenzahl dieser 3 Geschlechter, welcher eintritt, sobald die Grenzen des Gebietes überschritten sind und zwar ist er nahezu symmetrisch nach Nord und Süd, denn die Staaten Goyaz und S. Paulo verhalten sich fast gleich, wenn auch der erstere in engerer Anlehnung seiner physikalischen Bedingungen an die von Minas Geraes eine etwas grössere Zahl Arten aufweist. Sonst aber ist der nordwestliche Theil von Süd-Amerika bez. das Vorkommen der *Eriocaulaceen* entschieden vor dem südlicheren Theile bevorzugt.

Nicht blos für Amerika, sondern für die geographische Verbreitung überhaupt nimmt Verf. einen Zug nach Osten an und versucht diesen Gang der Ausdehnung des Besetzungsgebietes durch die morphologische Differentiation der Blüthen zu stützen. Er zeigt nämlich, dass diese immer mehr den Charakter von abgeleiteten Formen annehmen, je weiter sie sich von dem Entwicklungscentrum entfernen. Als Ausgangspunkt der ganzen Familie betrachtet er die Gattung *Eriocaulon*, welche einen typischen pentacyklisch tri- bez. dimeren Bau aufweist und deren Petalen innenseits mit Drüsen versehen sind. *Mesanthemum*, die ausschliesslich afrikanische Gattung der Familie, stimmt mit *Eriocaulon soboreta* überein, nur sind die Blumenblätter der männlichen Blüthen hoch verwachsen. Diesen beiden Gattungen, welche die Unterfamilie der *Eriocauloideen* bilden, stehen die übrigen als *Paepalanthoideen* gegenüber; sie besitzen nur einen Staminalkreis, doch ist der zweite in Form von Staminodien vorhanden. Je nachdem nun die Petalen ganz verwachsen oder nur in der mittleren Partie verbunden sind*) oder an ihrer Stelle Haargebilde auftreten bez. ganz fehlen, erhalten wir 3 Gruppen. Der Kern der ersten ist *Paepalanthus;* von dieser Gattung unterscheidet sich *Leiothrix* im Wesentlichen durch Haare an Blättern und Stengeln, welche glatt sind, während sie bei jener warzig oder verschieden skulpturirt sind. Die Gattung *Blastocaulon* ist von *Paepalanthus* auch durch monothecische Antheren verschieden. Zur zweiten Gruppe gehören *Tonina* und *Lachnocaulon;* bei jener hat die männliche Blüthe ein Perigon, bei dieser fehlt es. Die dritte Gruppe umfasst *Syngonanthus* und *Phytodice,* jene mit dithecischen, diese mit monothecischen Antheren.

Die *Eriocaulaceen* gehören verwandtschaftlich mit den *Restionaceen,* denen sie wohl am nächsten stehen, den *Centrolepidaceen, Mayacaceen* und *Xyridaceen* zu der sehr natürlichen Ordnung der *Enantioblasten.* Sie sind aber eine so wohl abgerundete Familie, dass, nach unserer heutigen Kenntniss, Uebergänge nach der einen wie der anderen Familie vollkommen fehlen.

Die Bearbeitung dieser so abgeschlossenen, in dem engen Rahmen aber doch reich differenzirten Familie muss einen eigenen Reiz gewähren, denn eine nicht geringe Zahl der ausgezeichnetsten Botaniker haben es immer wieder unternommen, die reichen Schätze, welche aus Brasilien eingehen, zu sichten und zu ordnen; ich nenne hier nur Martius, der die Familie zuerst als eine besondere aufstellte, Knuth und vor allem Koernicke.

Dem letzterwähnten verdienstvollen Forscher ist es vorbehalten gewesen, ein vortreffliches System der *Eriocaulaceen* zu entwerfen, so wie er es verstand, die verwickelten Verhältnisse in der Familie der *Marantaceen* in der glücklichsten Weise zu analysiren und das System zu begründen. Eine genaue Durchsicht des systematischen Theiles der Ruhland'schen Arbeit hat in mir die sichere Ueberzeugung hervorgerufen, dass sich die *Eriocaulaceen* im Pflanzenreich würdig den vorangehenden Arbeiten anschliessen. K. Schumann.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. X. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. April 1903. p, 247—262.)

Contains the following new names: *Corispermum marginale; Chenopodium Wolfii (C. olidum* Watson in part); *Endolepis ovata; Cleomella cornuta*; *Cerastium Earlei; C. Leibergii; C. graminifolium; Draba sobolifera; D. argyrea; D. uncinalis; Lesquerella Utahensis; Stanleya runcinata; Thelypodium ovalifolium; Lepidium Georginum; Thysanocarpus trichocarpus; Trifolium lividum; T. pedunculatum; Lotus longebracteatus; Lupinus depressus; L. Evermannii; L. Jonessii; L. adscendens; L. argentinus; L. comatus; L. maculatus; L. pulcherrimus; L. laxus; L. leucanthus; Pachylophus macroglottis; P. exiguus* (*Oenothera exigua* Gray); *Androsace pubertenta*; *Gilia subacaulis; Mertensia subpubescens* (*M. Sibirica* Rydberg in part), and *Heliotropium spathulatum (H. curassavicum obovatum* DC.) Trelease.

---

*) Dieses Verhältniss der Verwachsung ist sehr merkwürdig und hat im Pflanzenreich nicht viele Gegenstücke, ähnliche Vorkommen sind nur noch bei den *Ceropogieen* bekannt.

Rydberg, P. A., Some generic segregations. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 271—281. pl. 13—14. May 1903.)

An analysis of some genera of *Melanthaceae, Rosaceae, Loasaceae* and *Scrophulariaceae,* in an effort to give certain genera of these groups coordinate value with the prevalent genera of the same groups.

Zygadenus, of Michaux, is reduced to a single species, *Z. glaberrimus,* with a rootstock and two glands on each division of the perianth. The bulbous species, having only a single gland on each perianth segment, are arranged in two genera. *Toxicoscordion* n. gen., with the ovary wholly free, includes *T. intermedium (Zygadenus intermedius* Rydberg), *T. venenosum (Z. venenosus* Watson), *T. gramineum (Z. gramineus* Rydberg), *T. acutum (Z. acutus* Kydberg), *T. falcatum (Z. falcatus* Rydberg), *T. paniculatum (Helonias paniculata* Nutt.), *T. Nuttallii* (*Amianthium Nuttallii* Gray), and *T. Fremontii (Anticlea Fremontii* Torrey). *Anticlea* Kunth, with the ovary partly inferior, contains the following new combinations. *A. chlorantha (Z. chloranthus* Richardson), *A. virescens (Helonias virescens* H. B. K.), *A. elegans (Z. elegans* Pursh), *A. Coloradensis (Z. Coloradensis* Rydberg), and *A. porrifolia (Z. porrifolia* Greene).

On the analogy of separating *Dalibarda* from *Rubus* and *Duchesnea* from *Fragaria,* the genus *Rubus* is reduced by the removal of the species with club-shaped styles. The erect shrubs with glabrous styles and drupelets capped by hard hairy cushions are arranged in a new genus, *Rubacer*, and the prostrate or reclining vines with hairy styles and no cushions on the drupelets are placed in the new genus *Oreobatus.* The following new names occur: *Rubacer odoratum* (*Rubus odoratus Linnaeus), R. parviflorum (Rubus parviflorus* Nuttall), *R. tomentosum (R. velutinus* Hook. and Arn.), *R. Columbianum (R. odoratus Columbianus* Millspaugh), *Oreobatus deliciosus (R. deliciosus* James), and *O. Neo-Mexicanus (R. Neo-Mexicanus* Gray).

The United States species of *Mentzelia* in the current sense are held to represent at least four distinct genera, of which one corresponds to Watson's *Mentzelia Bicuspidaria*, another to Eaton and Wright's *Touterea,* and another to Presl's *Acrolasia.* New names introduced in this segregation are: *Bicuspidaria tricuspis* (*Mentzelia tricuspis* Gray), *B. involucrata (M. involucrata* Watson), *B. hirsutissima (M. hirsutissima* Watson, *Touterea decapetala* (*Bartonia decapetala* Pursh), *T. laevicaulis (Bartonia laevicaulis* Douglass), *T. Brandegei (M. Brandegei* Watson), *T. parviflora (B. parviflora* Dougl.), *T. pterosperma (M. pterosperma* Eastwood), *T. stricta (Hesperaster strictus* Osterhout), *T. Rusbyi* (*Mentzelia Rusbyi* Wooton), *T. Wrightii* (*M. Wrightii* Gray), *T. speciosa* (*M. speciosa* Oster.), *T. densa* (*M. densa* Greene), *T. pumila* (*M. pumila* Nutt.), *T. chrysantha* (*M. chrysantha* Engelmann), *T. humilis* (*M. multiflora humilis* Gray), *T. multiflora* (*Bartonia multiflora* Nutt.), *T. perennis* (*M. perennis* Wooton), *Acrolasia congesta* (*M. congesta* Nutt.), *A. ctenophora* (*M. ctenophora* Rydb.)., *A. Tweedyi* (*M. Tweedyi* Rydb.), *A. albicaulis* (*M. albicaulis* Douglass), *A. tenerrima* (*M. tenerrima* Rydb.), *A. integrifolia* (*M. albicaulis integrifolia* Watson), *A. compacta* (*M. compacta* Nelson), *A. gracilenta* (*M. gracilenta* Torrey and Gray), *A. affinis* (*M. affinis* Greene), *A aurea* (*Bartonia aurea* Lindl.), *A. nitens* (*M. nitens* Greene), *A. Veitchiana* (*M. Veitchiana* Kellogg), *A. pectinata* (*M. pectinata* Kellogg), and *A. micrantha* (*M. micrantha* Torrey and Gray).

The North American species of *Synthyris*, or *Wulfenia*, are held to require similar subdivision, and the group of genera centering around *Veronica* is analyzed into five genera: *Wulfenia, Leptandra, Synthyris* and *Besseya,* in addition to *Veronica.* Of these genera, *Besseya* is characterized as new, with the following species: *Besseya alpina* (*Synthyris alpina* Gray), *B. Bullii* (*Gymnandra Bullii* Eaton), *B. plantaginea* (*S. plantaginea* Benth.), *B. reflexa* (*S. reflexa* Eastwood), *B. Ritteriana* (*S. ritteriana* Eastw.), *B. rubra* (*Gymnandra rubra* Dougl.), *B. gymnocarpa* (*Wulfenia gymnocarpa* Nelson), and *B. Wyomingensis* (*W. Wyomingensis* Nelson).

Trelease.

Schönland, S., On some new and some little-known species of South African plants. (Records of the Albany Museum. Vol. I. No. 1. p. 48—60. 1903.)

The following species are described or discussed:

Scilla (sect. *Ledebouria*) *hypoxidioides* n. sp. resembles some species of *Hypoxis* in its silky-haired leaves, *Nerine Huttonii* n. sp., *Dioscorea Tysonii* n. sp. differs from *D. Burchellii* in the non anastomosing longitudinal nerves of the leaf and in the male flowers, *Anacampseros papyracea* E. Mey. has only cleistogamous flowers, included in the uppermost stipules, *Anacampseros (Avonia) Alstonii* n. sp. is closely allied to *A. quinaria* E. Mey., *Anacampseros (Avonia) recurvata* n. sp., *A. ustulata* E. Mey., *A. filamentosa* Sims, *A. arachnoides* Sims with elongated ovary and semi-globose protuberances on the side, *A lanigera* Burch., *Crassula nitida* n. sp. close to *C portulacea* Lam., *C. Cotyledon* L. is not known wild, *C. albanensis* n. sp. approaches very close to the subgenus *Globulea, C. nodulosa* n. sp., *C. quadrangularis* n. sp. belongs to sect. *Rosulares* modified, and is allied to *C. orbicularis, C. (Bulliarda) limosa* n. sp. is distinguished from *C. alpina* Endl. and *C. papillosa* Schönl. et Bak. fil. by its perfectly glabrous leaves and sepals and the shorter petals, *C. (Pyramidella) pachyphylla* n. sp., *Cotyledon Bolusii* n. sp. belongs to sect. *Spicatae* and is distinguished from allied species by the elongated stem and comparatively large corolla lobes, *C. Marlothii* n. sp. (sect. *Spicatae*) comes close to *C. hemisphaerica*, being distinguished by the possession of leaves, circular in transverse section, and of larger corolla-lobes. F. E. Fritsch.

Schönland, S., On Some South African species of *Aloe*, with special reference to those represented in the Herbarium of the Albany Museum [with descriptions of two new species]. (Records of the Albany Museum. Vol. I. No. 1. p. 33—47. Plate III. 1903.)

Contains a discussion of the following species:

Aloe Cooperi Bak., *A. micracantha* Haw. var., *A. Kraussii* Bak., *A. myriacantha* Roem. et Schult., *A. aristata* Haw., *A. Boylei* Bak., *A. humilis* Mill., *A. pratensis* Bak., *A. longistyla* Bak., often confused with forms of *A. humilis, A. Ecklonis* Salm-Dyck, *A. lineata* Haw., *A. striata* Haw., *A. Schönlandi* Bak. is placed near *A. striata* Haw. contrary to Baker, *A. saponaria* Haw., under which name several distinct species are probably cultivated in European gardens, *A. latifolia* Haw., all specimens observed were acaulescent, *A. obscura* Mill., *A. grandidentata* Salm-Dyck., *A. Greenii* Bak., *A. Grahami* n. sp., *A. microstigma* Salm-Dyck. var., *A. tenuior* Haw., *A. ciliaris* Haw. and var. *Tidmarshii* nov. var., which is smaller in all parts and the leaf bases are not so decidedly ciliate, *A. ciliaris* Haw. var. *Flanagani* nov. var. with larger cilia on the sheath, *A. striatula* Haw. = *A. Mac Owani* Bak., *A. succotrina* Lam. probably includes two species, *A. purpurascens* Haw., *A. arborescens* Mill., which has until recently been confused with *A. natalensis* Wood et Evans, which however differs in branching and shape of the corolla, *A. pluridens* Haw., also confused with *A. arborescens, A. pluridens* Haw. var. *Beckeri* nov. var. with thinner leaves, which are more decidedly striate, and less dense inflorescence, *A. speciosa* Bak. close to *A. ferox* (= *A. Galpini* Bak.), *A. fulgens* Todaro = *A. Salm-Dyckiana* Schult. fil., *A. dichotoma* L. f., *A. Bainesii* Dyer, outer petals form a tube, inner free, *A. Schlechteri* n. sp. separated from *A. falcata* Bak. by the campanulate flowers and the long bracts, *A. ferox* Mill. (= *A. supralaevis* Haw.), *A. africana* Mill., leaves sometimes very prickly on both surfaces, *A. rupestris* Bak., *A. variegata* L., *A. plicatilis* Mill. — Further observations are to follow. F. E. Fritsch.

Sheldon, E. P., New species from the Pacific Coast. I. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. May 1903. p. 308—311.)

Includes the following: *Cheiranthus pacificus; Nemophila mucronata,* Eastwood; *Aster mucronatus; A. umbraticus; Artemisia arachnoidea,* and *Agoseris maritima.* Trelease.

Oliver, F. W., Notes on Fossil Fungi. (New Phytologist London. Vol. II. No. 3. March 1903. p. 49—53. 1 Plate.)

The author describes a fungus on the pinnules of *Alethopteris aquilina* Schlotheim, and also certain supposed Chytridineous sporangia found in fossil seeds.

Renault gave an account of the curious pockets in the pinnules of *Alethopteris* in 1883. In the present paper the author brings forward some additional features, which appear to leave no doubt that the pockets are the fructification of a parasitic fungus. In cross section the pockets appear similar to minute perithecia which when cut in median plane show an ostiolelike aperture; the contained spores are not quite spherical their long diameter being about 16 μ. The wall of the pocket is not well defined.

Two other fungi are described, one occurring in the peripheral layers of the nucellus of *Polylophospermum*, and the other in a similar position in *Stephanospermum.* The first bears a close resemblance to the sporangium-like vesicles of *Grilletia Sphaerospermii* (Renault and Bertrand) but the hyphal threads are not preserved. The vesicles vary from 24 μ to 40 μ in diameter, and appear to have been spherical in form with a beak-like process which was presumably the place of dehiscence. The second, which may also be referable to a fungus like *Grilletia*, shows small ovoid bodies with a peculiar slitlike line along the major axis; this may possibly indicate the presence of a lid.

Attention is called to the comparison drawn, between *Grilletia* and the *Chytridineae*; and special reference is made to the forms of that group with operculate sporangia.

A. D. Cotton.

Seward, A. C., On the occurrence of *Dictyozamites* in England, with remarks on European and Eastern Mesozoic Floras. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LIX. London 1903. p. 217—233. Pl. XV. and a text figure.)

This paper contains the first record of the occurrence of *Dictyozamites* in the Jurassic plant beds of Yorkshire; a genus previously supposed to be confined to Japan, India and Bornholm. The pinnate fronds are similar in habit to those of *Otozamites*, but are distinguished among other characters, by the veins forming oblique anastomoses with one another. A new species *D. Hawelli* is described and figured from the Upleatham outlier near Marske-by-the-Sea, in Yorkshire.

The plant bed occurs low down in the Esturine Series, and is probably of Lower Esturine age. Figures of *D. falcatus* (Morr.) are also given for comparison. The distribution and affinities of the genus are discussed. Prof. Nathorst's recently suggested term, *Cycadophyta,* is adopted as a convenient designation for such fossil Cycadean plants as *Dictyozamites,* which are known only as isolated leaves.

A detailed comparison is made between the Japanese, Indian, Bornholm, and English Mesozoic Floras. The species are arranged in tabular form; specific names being used in a wide sense in order to avoid the danger of allowing slight differences — whether of specific rank or not — to obscure the broad relationships of the floras. The differences between Mesozoic floras of approximately the same geological age are, for the most part, few and unimportant, when we consider their wide geographical separation. *Equisetaceous* plants are practically ubiquitous; several ferns of apparently the same species occur in the far East and in Western Europe; *Cycadaceous* plants are represented by cosmopolitan types, and the same may be said of the genus *Araucarites* and other members of the *Coniferae.* The most noteworthy exceptions are two families of ferns, each with a single surviving genus, *Matonia* and *Dipteris,* which played a conspicuous part in the vegetation of the Rhaetic and succeeding Jurassic periods in Europe, and, to a less extent, in North America, but of which we have no satisfactory records of their existence in India or Japan. Among Ginkgoales also, the abundance of both *Gingko* and *Baiera* in Europe is in striking contrast to their complete absence in India.

Arber (Cambridge).

AURIZIO, A., Botanisch-landwirthschaftliche Mittheilungen mit 2 Tafeln. 1. Klebervertheilung im Getreidekorn. 2. Oberflächenabsorption für Gase durch die Mahlprodukte. 3. Nachweis der Milben im Mehle. (Landwirthsch. Versuchsstationen 1902. Bd. LVII. p. 405—417.)

Die Mittheilung über Klebervertheilung zeigt, dass die Struktur des Klebers der ersten, zuweilen auch der zweiten unter den Kleberzellen befindlichen Schicht eine ganz andere ist, als im übrigen Endosperm; dort ist eine dichte Ansammlung des Klebers zu finden, so dass er eine feste homogene Masse darstellt, in der auch mit den stärksten Systemen nur schwer Körnchen wahrzunehmen sind. Die Ansammlung ist in glasigen und in mehligen Körnern zu finden. Ausser bei *Cerealien* scheint sie auch bei vielen Grassamen vorzukommen. Es wurden untersucht *Bromus maximus, Brachypodium pinnatum, Molinia coerulea;* vielleicht handelt es sich um eine in der Familie der Gräser allgemeiner zu constatirende Eigenthümlichkeit, die allem Anscheine nach der Beobachtung meist entging Die Thatsache ist Weizenmüllern längst bekannt, dass am Rande mehr Kleber vorhanden ist, als im Innern. Verf. giebt die von ihm benutzten Tinktionsmittel an, durchgeht die bisherigen Erklärungen der Ansammlungen und schliesst sich eher der Ansicht Johannsen's, als derjenigen von Grüss an. Wahrscheinlich wird die

dichtere Parthie an der Peripherie des Endosperms durch Austrocknen bei der Reife bewirkt, und es fehlt die Berechtigung zur Bezeichnung dieses Klebers als Reserveeiweiss im Gegensatz zum histologischen Eiweiss im Innern des Endosperms.

Die Mittheilung über Absorption der Gase durch Mahlprodukte schliesst sich an frühere Studien des Verf. mit L. Wittmack an (Mühle, Leipzig. Bd. 31. 1899. p. 349, 410, 562). Nach kurzer Vorführung der bisherigen Studien zeigt Verf. die Unmöglichkeit der Bestimmung der absorbirten Gase auf dem Wege des Evacuirens und der Anwendung eines Volumenometers. Da das wechselnde Litergewicht der Getreidearten und der Mahlprodukte auf die verschiedene Luftabsorption durch diese Stoffe zurückzuführen ist, so berechnet Verf. aus dem Litergewicht und dem specifischen Gewichte die Menge der absorbirten Luft. Das specifische Gewicht der Mahlprodukte zeigt nur geringe Unterschiede. Ausserdem wird das Gasvolumen auf das Gewicht bezogen und es zeigt sich, dass z. B. das gröbste Roggenmehl (fein gemahlene Kleie) No. III: 1991 ccm. Luft pro 1 kg. enthält, das beste No. 0: 1114 ccm. Die Menge hängt von der Oberflächenbeschaffenheit der Theilchen der Mahlprodukte ab; am grössten ist sie in Stoffen, die aus flachen, splitterigen Theilen bestehen, am kleinsten in solchen, die abgerundete eckige Theile besitzen.

Die kurze Mittheilung über den Nachweis der Milben betrifft ein Mittel, um die Verunreinigung leicht demonstriren zu können.

Autorreferat.

Maurizio, A., Getreide, Mehl und Brod. Ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten, sowie ihre Beurtheilung und Prüfung. Handbuch zum Gebrauch in Laboratorien und zum Selbstunterricht. 8⁰. VIII und 393 pp. Mit 139 Textabbildungen und 2 Tafeln. Berlin (P. Parey's Verlag) 1903. geb. 10 Mk.

Die Aufgabe des Buches besteht in der Darstellung der wissenschaftlichen Grundlagen der Müllerei und Bäckerei. Die eigentliche Technik wurde von der Behandlung ausgeschlossen, wovon nur an wenigen Stellen eine Ausnahme gemacht wurde, da manche physiologische und chemische - physikalische Vorgänge in Mahlprodukten erst durch technische Details die nothwendige Beleuchtung erfahren. Im Ganzen stellt aber das Buch physiologische Gesichtspunkte in den Vordergrund. — Die letzten 25 Jahre hatten eine Reihe wichtiger Untersuchungen, theils botanischen, theils gährungsphysiologischen und chemischen Inhalts auf dem in der Ueberschrift genannten Gebiete gezeitigt, und es soll hier eine zusammenfassende Darstellung derselben geboten werden. Hierbei werden die Arbeiten des Verf. gleichfalls berücksichtigt. Der Inhalt ist wie folgt gegliedert.

I. Die zur Vermahlung verwendeten Früchte und Samen, ihre Anatomie und Erkennungsmerkmale.

II. Verunreinigung und Verfälschung des Getreides und der Mehle. Es werden hier behandelt: Früchte, Samen und sonstige Pflanzentheile; pflanzliche und thierische Organismen in Getreide, Mehl und Brod; Verunreinigung durch unorganische Substanzen und die bisherigen Versuche der quantitativen Bestimmung der Unkräuter in Mahlprodukten.

III. Produkte der Müllerei in physikalsch-chemischer und in biologischer Beziehung. Die einzelnen Kapitel dieses Abschnittes sind: Mahlverfahren und Ausbeute an Mehl; Vertheilung des Klebers im Getreidekorne; Bestimmung der Mehlqualität nach dem Verfahren von Pékar; Aschengehalt der Mehle und Bestimmung des Aschengehaltes; Litergewicht und specifisches Gewicht der Mehle und der Kleien; chemische Bestandtheile des Getreides und der Mehle: Kohlehydrate; Gehalt und Bestimmung der Kohlehydrate; Periodicität des Wassergehaltes in Mehlen; Athmung des Getreides und der Mehle; chemische Bestandtheile etc.: die Eiweissstoffe und Enzyme (Diastase, Labferment, Oxydasen); chemische Veränderungen, bewirkt durch Auswachsen und Verschimmeln; Ursache der Explosionsfähigkeit, der Selbsterwärmung und Selbstentzündung der Mahlprodukte

IV. Teiggährung, Gährungsorganismen und sonstige Lockerungsmittel. Es werden hier vorgeführt: Teiggährung; Hefepilze; Culturhefen und Presshefefabrikation; Bestimmung der Gährkraft bei verschiedener Ernährung und Temperatur; Untersuchung der Presshefe auf Reinheit; Charakteristik der Arten der Teiggährung, so weit sie wissenschaftlich bearbeitet wurden.

V. Der Backprocess und die Eigenschaften des Brodes. Es gelangt hier zur Behandlung: der Backprocess und das fertige Brod; das altbackene Brod; der Säuregehalt des Brodes; Krankheiten des Brodes.

VI. Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung Es werden zunächst die bisherigen Methoden zur Prüfung auf Backfähigkeit besprochen, die Versuche des Verf. nach einer Arbeit im Landwirthsch. Jahrb. 1902, sowie die Ursache der verschiedenen Backfähigkeit der Weizenmehle behandelt.

VII. Das Brod als Nahrungsmittel. Der Abschnitt ist vorwiegend hygienischen Inhalts. Den Botaniker dürften folgende Capitel interessiren: Vorschläge zur Verbesserung des Brodes, Ersatzmittel des Brodes in Hungerszeiten. Autorreferat.

MAURIZIO, A., Einige Mehle und Brote aus Hungergegenden Russlands. (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Jahrg. 4. 1901. p. 1017—1019.)

Es werden 7 Hungerbrote und Mehle botanisch analysirt. Sie stellen Nahrungsmischungen dar, die zum Theil neu sind. Als solche Bestandtheile sind Thon und die Rhizome von Schilf anzusehen. In einigen Produkten wurde auch die Asche bestimmt; das Brot aus Thon und Mehl hatte 4,77% H_2O und 64% Asche, ein anderes 7,2% H_2O und 13,7% Asche. Zur chemischen Analyse reichten die Proben nicht aus.

Autorreferat.

Personalnachrichten.

M. le Dr. **F. Heim** (Paris) est nommé Professeur titulaire de la chair de matières végétales coloniales à l'Ecole nationale supérieur d'Agriculture coloniale.

Dr. **F. E. Fritsch** of University College London is going to spend some monthes in Ceylon, mainly for algological and Plankton Studies.

Herr Dr. **J. C. v. Hall** ist zum Agricultur-Inspector und Director des Botanischen Gartens in Paramaribo (Niederl. Surinam) ernannt worden.

H. G. Timberlake promoted from Instructor to Assistant Professor of Botany in the University of Wisconsin. Granted leave of absence for one year in order to carry on the work of a research Assistant in the Carnegie Institute.

Gestorben: Herr Prof. **Haussknecht** in Weimar.

Ausgegeben: 11. August 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. Nr. 6. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 32. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

TANSLEY, A. G. and CHICK, EDITH, On the Structure of *Schizaea Malaccana*. (Annals of Botany. 1903. Vol. XVII. No. LXVII p. 493—510. Plates XXV and XXVI.)

The vascular system of this plant consists of a single central stele which varies considerably in structure. In the simplest case there is a ring of xylem and phloem surrounding a true „intra-stelar pith“ of thin-walled parenchymatous cells; the vascular ring being completely interrupted by the departure of each leaf-trace. In other cases an internal endodermis is to be found within the pith surrounding one or more cells similar in character to those of the cortex. The internal endodermis ends blindly below, but is usually continuous with the outer endodermis through the leaf-gap next above, at which point also the enclosed cells are continuous with the cortex. Many of the leaf-gaps, however, have no endodermal pouches connected with them at all. In one case the internal endodermis was found to be entirely isolated, ending blindly both above and below. Sometimes, again, it does not surround any cells at all, being represented by a solid strand or a single row of cells with endodermal markings. Small strands of tracheides sometimes occur in the pith which are distinct from the xylem ring, they may, however, be connected with it at one end.

The leaf-trace is collateral. A single median strand of protoxylem is found on the adaxial side of the xylem, but it is not prolonged into the stem where all the xylem elements are scalariform.

The authors give a detailed description of the apical

developement of the stem and arrive at the following important results. A single tetrahedral apical cell is present. Each lateral segment cut off from it divides first of all by a periclinal wall into an outer and an inner segment. The next periclinal wall occurs in the inner segment. Of the three cells thus formed, the outer is a cortical initial, the middle cell an initial of the endodermis, pericycle, phloem and xylem and the inner an initial of the pith. Later on the middle cell divides by a periclinal wall which, in most cases, separates an initial of the endodermis and pericycle from an initial of the phloem and xylem. As regards the phylogenetic significance of the internal endodermal structures the authors prefer to regard them as indicating a progressive modification, constituting an advance on the medullated protostelic type. A possible physiological explanation of their presence is advanced to meet the objection that, in their present condition, they can be of no use to the plant. It is admitted that there is no a priori objection to the view that their presence is due to the reduction of the stele from an ectophloic siphonostelic type, but it is pointed out that this type is quite exceptional in the Ferns and further that under this supposition one would rather expect that the remains of the internal endodermis would lie close to the inner margin of the xylem ring. D. T. Gwynne-Vaughan.

Zdarek, Robert, Hoftüpfel des Fichten- und Lärchenholzes. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Wien. No. 21. p. 185.)

Es wird in der Literatur oft angegeben, dass bei der Fichte in den Tracheïden in der Regel nur 1 oder 2reihige, bei der Lärche 3, 4 oder mehrreihige Hoftüpfel vorkämen. Verfasser fand aber, dass die Fichten und Lärchen der Hochlage 3, 4 oder mehr Hoftüpfel in der Tracheïde nebeneinander gestellt haben, während bei den Fichten der Tieflage die Hoftüpfel einzeln oder zu zweien in gleicher Art gruppirt sind. Zur Artbestimmung kann somit die Stellung und die Anzahl der Hoftüpfel nicht dienen, aber sie giebt ein anatomisches Unterscheidungsmerkmal wenigstens bei der Fichte dafür ab, ob der Baum in der Hoch- oder Tieflage gewachsen ist. Die Ausbildung der Hoftüpfel ist da abhängig vom Klima. Werthvoll bleibt das Unterscheidungsmerkmal, dass man bei der Fichte die tracheïdalen Markstrahlen mit kleinen vorspringenden Zähnen versehen findet und man Steinzellengruppen im secundären Baste findet, während bei der Lärche die tracheïdalen Markstrahlzellen ganz platte Wände haben und im secundären Baste nur isolirte Baststrahlen lagern.

Matouschek (Reichenberg i. Böhmen).

Borgesen, F., Lidt ond Træernes Lio og Liosvilkaar par Færøerne. (Tidskrift for Skovvæsen. Kjøbenhavn 1903. Bd. XV. Separat. 15 pp. Mit 3 Textfiguren.)

Schildert das Aussehen, die Lebens- und Grössenverhältnisse der in den Gärten auf den Faer-Oeern angepflanzten Bäumen. Die ungünstigen klimatischen Verhältnisse, Stürme, kühle, nebelige Sommer, sehr unruhiges und oft recht kaltes Winterwetter, bieten dem Baumwuchs erhebliche Schwierigkeiten, die bis jetzt angepflanzten Bäume sind gewöhnlich nur klein, und die über die Krone hinausragenden Jahrestriebe sterben gewöhnlich im Winter ab. Trotzdem empfiehlt Verf. erneuerte Versuche mit rationell ausgesuchten Baumsorten auf fachgemäss behandeltem und gepflegtem Boden. Porsild.

Weiss, F. E., Observations on the pollination of the primrose. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 und 5. p. 99—105.)

Large quantities of primroses, growing in a sheltered position near Church Strelton in Shropshire, were observed this Easter and the following insect-visitors noted: 17 *Bombylius major*, 3 *Bombus terrestris*, 7 *Anthophora furcata*, 1 *Apis mellifica*. The first of these is undoubtedly an active agent in the pollination of the primrose and seemed at this time of the year to confine is attention to the primrose; this latter also seems to be the case with *Anthophora*. *Andrena Gwynana*, which greedily gathers the pollen of the primrose, can be an active agent only in the pollination of the long-styled flowers. The author points out that unfavourable weather is prejudicial to the cross pollination in many places owing to the absence of insects and thus explains Darwin's and Burkill's observations. In many of the primroses examined *Thrips* was present and in these cases self-pollination is probably the rule. The changes in the position of the flower of both the primrose and the cowslip are also regarded as to some extent an adaptation for self-pollination, which is of value to a plant flowering at a time of the year when insects are scarce. F. E. Fritsch.

Blackman, V. H., On a new method for facilitating the staining of microscopically small objects. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 and 5. p. 105—107.)

The material is very gradually brought up to some clearing fluid (a mixture of equal parts of xylol and cedar-wood oil being perhaps the best) and drops of the latter, containing the objects are then placed upon a slide, prepared with egg-albumen. After evaporation of the fixing fluid, absolute alcohol is allowed to flow slowly over the slide, the former being thus removed and the objects retained in position by the coagulated albumen. The slide is then treated as in the case of microtome series.

F. E. Fritsch.

Lawson, A. A., On the Relationship of the Nuclear Membrane to the Protoplast. (Botanical Gazette. Vol. XXXV. 1903. p. 305—319. Plate 15.)

The spore mother-cells of *Passiflora coerulea* and the archesporial cells of *Equisetum limosum* were especially studied but observations were also made upon *Lilium, Cobaea, Gladiolus, Hedera, Pinus, Pteris* and other forms. For comparison, several members of the *Cynaophyceae* and lower *Chlorophyceae* were examined. The principal conclusions are as follows: The typical nucleus of higher plants is a water cavity structurally similar to that of the cell vacuole. Chromatin is the only permanent constituent of the nucleus, since karyolymph, linin, nucleoli and membrane are renewed at each mitosis. The nuclear membrane is formed by the cytoplasm coming in contact with the karyolymph just as the tonoplast is formed by the cytoplasm coming in contact with the cell sap. The nuclear membrane is of cytoplasmic origin and should be regarded as the inner limiting membrane of the cytoplasm rather than as a constituent of the nucleus. In the *Cyanophyceae* and *Bacteria* there are chromatin granules which represent the nucleus although they are not surrounded by karyolymph or a membrane. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Rhumbler, L., Mechanische Erklärung der Aehnlichkeit zwischen magnetischen Kraftliniensystemen und Zelltheilungsfiguren. (Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen. 1903. Bd. XVI. p. 476—535. Mit 36 Fig. im Text.)

Die auffallende Aehnlichkeit zwischen den bei Karyokinese sich zeigenden Zelltheilungsfiguren und magnetischen oder electrischen Kraftliniensystem ist schon frühzeitig bemerkt worden (Fol. 1873) und hat zu mancherlei theoretischen Speculationen Anlass gegeben. Verf. zeigt nun durch ausführliche Untersuchungen in der vorliegenden Arbeit, dass die Analogieen zwischen beiden Erscheinungen in der That sehr weit gehen, dass aber trotzdem die cytokinetischen Spindeln nicht auf magnetische oder elektrische Kräfte im Zellleibe zurückgeführt werden können. Und zwar vor allem deshalb nicht, weil von magnetischen Kraftlinien niemals drei Spindeln zwischen drei Polen hervorgebildet werden können, während dreipolige Zelltheilungsfiguren mit drei Spindeln ebensowohl als auch pluripolare Zelltheilungen mit drei verspindelten Nachbarpolen vorkommen.

Solche dreipolig verspindelte Trajectorienfiguren lassen sich dagegen an dem vom Verf. construirten Netz von Gummiringen leicht hervorbringen, wenn man es an drei Stellen zusammenzieht. Die Annahme von Zugkräften führt also bei dem Vergleich mit Zellen weiter, als die Annahme von elektrischen Kräften führen würde. Durch eine eingehende Analyse der

Erscheinungen, wie sie sich an solchen „Zelltheilungsmodellen“ zeigen, und ihren Vergleich mit den Zelltheilungsfiguren kommt Verf. schliesslich zu dem Ergebniss, dass der mechanische Grund für die Uebereinstimmung zwischen diesen Trajectoriensystemen und den magnetischen Kraftlinienspindeln und den Kerntheilungsspindeln darin liege, dass bei ihnen allen die Trajectorien in Längsspannung begriffen seien, und dass senkrecht gegen die Trajectorien pressende Kräfte wirken.

Gegen eine solche trajectorielle Deutung der Zelltheilungsradien und ihre entsprechende Longitudinal-Spannung war von verschiedenen Autoren das Vorkommen von Strahlenkreuzungen angeführt worden; solche seien bei Kraftlinien unmöglich, da sich Kraftlinien nicht schneiden können. Verf. zeigt aber, dass auch die Strahlenkreuzung seiner Deutung keine principiellen Schwierigkeiten entgegenstellt, denn sie könne entweder durch ungleichzeitiges Einsetzen der Zugkraft der Sphären oder durch locale Störungen im Zugfelde zu Stande kommen.

Winkler (Tübingen).

Schuberg, A, Untersuchungen über Zellverbindungen. (I. Theil. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 74. p. 155—325 und Tafel 9—15. Dazu als vorläufiger Bericht: Ueber Zellverbindungen, in Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Nr. 7. Band VII. p. 395—404.)

Bei dem Interesse, das augenblicklich in der Botanik für die „Plasmodesmen-Frage“ vorhanden ist, dürfte es gerechtfertigt sein, aus obiger rein zoologischer Abhandlung wenigstens auf die beiden gewonnenen hauptsächlichen Resultate hinzuweisen.

Verf. hat in erster Linie seine Untersuchungen an *Axolotl*-Larven angestellt. Als bestes Tinktionsmittel erwies sich neben den bekannteren Methoden: Boraxkarmin + Heid. Hämatoxylin und Delaf. Hämatoxylin + Eosin, vor allem Dahlia und Differenzirung der Färbung in Essigsäure. Vor Behandlung mit Alcohol, der zum Uebertragen in Xylol und Canadabalsam nöthig war, wurde noch eine Beizung von Tannin und Brechweinstein vorgenommen, da sonst der Dahlia-Farbstoff von dem Alcohol sofort ausgewaschen wurde. Aus den sehr eingehenden Studien des Verf. geht hervor, dass die Bindegewebszellen, die unterhalb des Coriums oder in den verschiedenen Lagen desselben vorhanden sind, miteinander, sowie durch zahlreiche, senkrecht aufsteigende Ausläufer kontinuierlich mit den basalen Epidermiszellen verbunden werden, welch' letztere sich mit ihren spitzen Fortsätzen oft tief in das Corium einsenken. Noch besser lassen sich diese Zellverbindungen in den Flossensäumen beobachten.

Dagegen wiesen die zahlreich vorhandenen Pigmentzellen, die besonders dicht unter der Aussenlage des Coriums ein parallel zu ihr sich hinziehendes Netzwerk bilden, niemals eine Verbindung mit Epidermis oder Bindegewebszellen auf und dasselbe gilt für die „farblosen“ Pigmentzellen, welche sich von den gewöhnlichen nur durch das schwach gefärbte Plasma unterscheiden. Alle entgegenstehenden Angaben glaubt Verf. mit Sicherheit als unrichtig erklären zu können.

Tischler (Heidelberg).

Seddig, Max, Darstellung des Verlaufes der electrischen Kraftlinien und insbesondere ihrer Richtungsänderungen durch Dielektrik. (Annalen der Physik. 1903. Bd. II. H. 4. No. 8a. p. 815—841. Tafel IV. Ausgegeben am 22. Juni 1903.)

In einer gut isolirende Schale, welche mit einer Suspension von feinen nichtleitenden Partikelchen in eine nichtleitende Flüssigkeit gefüllt ist, tauchen, den Boden berührend, zwei Elektroden ein, die mit den Polen einer Influenzmaschine in Verbindung stehen. Durch langsames, gleichmässiges Drehen der Influenzmaschine wird zwischen den Elektroden ein electrostatisches Feld erzeugt, in welchem dann die suspendirten Partikelchen sich in die Richtung der electrischen Kraftlinien einstellen und so bestimmte Figuren bilden. Nimmt man eine Suspension von feinem Holzkohlenpulver in geschmolzenem Parafin und lässt man nachher das Parafin erstarren, so lassen sich diese Figuren fixiren. Die entstehenden Figuren ähneln in solchem Maasse den achromatischen Figuren während der Karyokinese (wie ein Blick auf die beigegebene Tafel zeigt), dass sie das Interesse des Botanikers, wenn auch der Ursprung beider Art Figuren ein ganz anderer sein mag, in hohem Maasse verdienen.

Lotsy.

Nilsson, N. Hjalmar, Ytterligare vigtiga framsteg i Svalöfs förädlingsmetod. [Weitere wichtige Fortschritte in der Veredlungsmethode Svalöfs.] (Vortrag bei der Jahresversammlung des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf am 17. Juli 1902. — Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1902. Malmö 1903. H. 4. p. 173—182.)

Der Verf. giebt einen Bericht über die Entwicklung der bei den Veredlungsarbeiten Svalöfs während der verflossenen 16 Jahre angewandten Methoden.

Der wichtigste Fortschritt in den letzten Jahren beruht auf der Beobachtung, dass die durch fortgesetzte Pedigreekultur gewonnenen Getreidesorten vielfach eine durch Mutation bedingte Entwicklungsfähigkeit besitzen. Aus den bisherigen bei Svalöf gemachten Erfahrungen scheint es nach Verf. hervorzugehen, dass Weizen und Hafer sich in einer Mutationsperiode befinden, Gerste dagegen nicht. Die Mutationen sind meistens regressiv, manchmal aber progressiv. Durch wiederholte Pedigreekultur der Mutationsformen hat Verf. schon mehrere Sorten gezüchtet, die sich in der Praxis gut bewährt haben. Als typische Beispiele werden zwei Winterweizensorten näher beschrieben, die in Bezug auf Winterfestigkeit und andere Eigenschaften grosse praktische Vorzüge aufweisen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Pitsch, Otto, Erfahrungen und Resultate bei der Züchtung von neuen Pflanzenrassen. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1903. No. 47.)

Es wurde festgestellt, dass die bei Rüben vorherrschende Fremdbefruchtung auch praktisch stört und nebeneinander gebaute Formen sich verbastardiren (Brien und der Referent hatten gleiches beobachtet). Vermehrung gelang, wenn sie ähnlich, wie dieses bei Zuckerrüben üblich ist, ausgeführt wurde. Bei einigen Weizenbastardirungen wird das Auftauchen von Formen erwähnt, welche als solche mit neuen Eigenschaften, die sich bei den Eltern nicht fanden, gelten können. Die Bastardirung von *Challenge* mit *Square head* ergab in einer der späteren Generationen Pflanzen mit dunklen Streifen auf Aehrchen- und Blüthenspelzen, die constant vererbt wurden. Bei der Bastardirung von *Essex* mit *Rouge inversable* traten in einer späteren Generation Pflanzen auf, welche gedrungene Aehrenform aufwiesen, die bei keiner der Elternpflanzen sich findet und gleichfalls constant vererbt wurde. C. Fruwirth.

De Vries, Hugo, On atavistic Variation in *Oenothera cruciata*. (Bulletin Torrey Botanical Club. Vol. XXX. p. 75—82. Fig. 1—14. Feb. 1903. Read by invitation before the Botanical Society of America at Washington. Dec. 31. 1903.)

Oenothera cruciata Nutt., is a rare plant, native of the north-eastern part of the United States. The material from which the author made his observations was from seed obtained from various botanical gardens in Europe. In the cultures made the petals were found to vary in a very high degree, and the presumption is that these European plants are not the typical form as first described, but a variety which the author calls *O. cruciata varia*. As to how such a variety originated, there are two possibilities, one is by mutation the other by crossing. If by mutation it must necessarily be an imperfect form of this phenomenon, as in certain cases observed in the mutations from *O. Lamarckiana*. If by hybridization, *O. muricata* is probably the only one with which it could have crossed, yet it is hardly likely that such a cross would be so inconstant and moreover show all the characters of *O. cruciata* except as regards the form of the petals. The narrow cruciate form of the petals is the condition characteristic of the *O. cruciata*, as the name implies, and the broad petals which appear are considered to be phylogenetically older since they are the rule in the rest of the genus, hence this form of petal is referred to as atavistic. The aim is to repeat artificially the production of

this *O. cruciata varia.* Describes a single experiment carried on with the descendents of a single individual. Having obtained a specimen which bore all the characteristics of the true *O. cruciata*, the flowers were made to fertilize themselves. From this but sixteen flowering plants were obtained, but enough to show the whole range of variability of the race. Continued cultivation of the forms showed that the descendents from typically cruciate mothers continued to produce atavistic and intermediate types, while the progeny of the atavistic mothers gave children which were like them. The latter, while nearly constant were not wholly so for some cases of bud-variation were seen, by which they returned to the cruciate type. A table shows the pedigree of the *Oenothera cruciata varia* for several generations. H. M. Richards (New-York).

Cushman, J. A., Studies of Localized Stages in some Plants of the Botanic Garden of Harvard University. (American Naturalist. Vol. XXXVII. p. 243—259. April 1903. Fig. in text 1—51.)

Treats of the leaf forms of seedlings and of the early spring growth of *Astragalus adsurgens* Hall., *Potentilla tridentata* Ait., *Geum virginianum* L., *Lamium* sp.? *Artemisia stelleriana* Bess., *Arabis albida, Poterium canadensis* A. Gray, *Ribes aureum* Pursh, *Chrysanthemum speciosum, Artemisia abrotamum* (Tourn.) Neck. The leaf contours in various stages are considered; the seedling forms are not given in every case. In closing the adventitious growths from the leaves of *Bryophyllum tubiflorum* Harv., are spoken of, and the young plants compared with the localized stages shown by seedlings.

H. M. Richards (New-York).

Goebel, Karl, Regeneration in Plants. (Bulletin Torrey Botanical Club. Vol. XXX. p. 197—205. Fig. in text 1—4. April 1903. An English translation of a paper by the above author, presented on invitation and read before the Botanical Society of America, at Washington. Dec. 31. 1903.)

The phenomena of regeneration are concerned in the development of dormant or latent rudiments, which may be present as actual vegetative points, or as merely a disposition or tendency to form new structures. A specific example may be taken in *Bryophyllum crenatum.* The shoot rudiments on the leaves may be induced to develop by cutting the larger vascular bundles, even while the leaf remains attached to the plant. Also when the vegetative points, except those on the margin of the leaf are, removed, the latter which usually remain dormant, become active. In a similar way it is possible to induce the formation of shoots on the leaves of *Begonia Rex* while still in position on the plant, though more slowly than in *Bryophyllum.* Here, however, is a case where there are no definite vegetative points, but merely a disposition on the part of the leaf tissues to produce regenerative organs. Direct restoration of plant parts takes place only when embryonic tissue is con-

cerned, while when permanent tissue becomes secondarily embryonic, structures are produced which give rise to one or more new plants. In support of this is mentioned the behaviour of young leaves of *Polypodium Heracleum* in the first case, and *Begonia* in the second. The character of the organs constructed depends on the condition of the plant. Among fungi the investigations of others are cited. In higher plants *Begonia Rex* affords a good example. Outside factors do not play a great part in determining the character of organs formed in regenerative processes. The factors which condition this are the structure of the parts concerned and the direction in which the constructive material is moving, while the wound stimulus must not be neglected. The paper is summed up as follows: 1. The vegetative points serve as centers of attraction for the constructive material necessary for the formation of new organs; 2. In an attached leaf the materials flow into the stem, while in a leaf which has been detachəd the materials are used by the vegetative points of the leaf itself; 3. The removal of the vegetative points of the leaf is followed by the transfer of the place of origin of new structures to a point on the conducting tracts at the base of the leaf.

H. M. Richards (New-York).

Küster, E., Beobachtungen über Regenerationserscheinungen an Pflanzen. (Beiheft zum Botanischen Centralblatt. 1903. Band XIV. p. 316—326.)

Verf. fand, dass sich an Keimlingen von *Anagallis coerulea* und *Linaria cymbalaria* nach Dekapitation nicht Hypokotylständige Adventivsprosse, als normal, entwickeln, und dass an isolirten Kotylidonen mancher *Cucurbitaceen* Adventivknospen entstehen.

Winkler (Tübingen).

Aso, K., On the influence of a certain ratio between lime and magnesia on the growth of the mulberry-tree. (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Junge Maulbeerbäume wurden in Boden cultivirt, zu welchem Kalk- und Magnesiasalze in verschiedenem Verhältnisse gesetzt wurden. Es ergab sich, dass die Pflanzen am besten gediehen, wenn der Kalkgehalt das 2—3fache des Magnesiagehalts betrug.

Loew.

Beijerinck, M. W. und **van Delden, A.**, Ueber eine farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphaerischen Luft herrührt. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Bd. X. 1903. p. 34.)

Verff. berichten über einen physiologisch höchst merkwürdigen Mikroorganismus, der in rein mineralischen Lösungen, die aber Stickstoff enthalten müssen, zwar langsam, aber doch ausgiebig wächst und seine Kohlenstoffnahrung der Atmosphäre entnimmt; er erhielt den Namen *Bacillus oligocarbophilus*. Als Stickstoffquelle können Ammonsalze (Sulfat, Chlorid), Nitrate oder Nitrite dienen; sie alle werden nur für die Ernährung verwendet, sonst nicht verändert, d. h. weder oxydirt noch reducirt; auch scheinen Stickstoffverbindungen aus der Atmosphäre aufgenommen werden zu können (vgl. u.), doch ist das Wachsthum ohne Beigabe eines der ersteren Stoffe kümmerlich. Phosphor, Kalium und Magnesium sind unentbehrliche Nährstoffe, auch Schwefel, Eisen und Mangan scheinen wenigstens in Spuren notwendig zu sein.

Die auffallendste Eigenschaft des Bacillus ist seine Kohlenstoffernährung, die nachweislich aus der Luft stammt, aber nicht von der Kohlensäure herrühren kann; wenigstens ist *B. o.* nicht im Stande, Karbonate zu verarbeiten; auch würde es nach der bisherigen Kenntniss an einer Energiequelle fehlen, um CO_2 zu reduziren. Es scheint sich um eine gasförmige, C- und N-haltige, leicht oxydirbare Verbindung zu handeln, die in der Laboratoriumsluft besonders reichlich vorhanden ist, hier also wohl dem Leuchtgase entstammt; in der freien Atmosphäre muss diese Verbindung (infolge von Fäulnissvorgängen?) wohl auch vorhanden sein, jedenfalls aber in sehr geringen Mengen.

Das höchste der erreichten Culturergebnisse war die Entwickelung von 500 mg. Bakterien-Trockensubstanz auf 1 Liter Nährflüssigkeit; hierfür war die Dauer eines Jahres erforderlich. Von Licht oder Dunkelheit ist die Kohlenstoffassimilation in keiner Weise abhängig.

Der Organismus zeichnet sich durch ausgesprochenes Oberflächenwachsthum aus; bei ungenügendem Nährgehalt der Lösung klettert er oft hoch an den Glaswänden empor. Morphologisch bietet er nichts auffallendes: Stäbchen von 0,5 μ Dicke und bis zur 8 fachen Länge; durch starke Verschleimung der Zellmembran bildet er dichte Häute. Gezüchtet wurde *B. o.* aus Gartenerde.

Hugo Fischer (Bonn).

Daikuhava, G., On the influence of different ratios between lime and magnesia on the development of *Phaseolus*. (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Selbst bei verschiedenen absoluten Mengen erwies sich das Verhältniss $\frac{CaO}{MgO} = \frac{2}{1}$ als das günstigste für die Entwicklung von *Phaseolus*.

Loew.

Dixon, The cohesion theory of the ascent of sap. (Scientific proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. X. Pt. I. No. 4. 1903.)

This paper contains the author's replies to certain criticisms advanced against the views as to the ascent of the sap in trees

brought forward by himself and Joly in 1894. Steinbrinck has recently shown that cell-walls in all conditions of lignification, saturation by water etc. are to a considerable extent permeable to air under a difference of pressure of less than one atmosphere and as a result of this contends that the cohesion theory of Dixon and Joly is untenable. The author claims that Steinbrinck's discovery is not antagonistic to his views. Water containing large quantities of air is as capable of transmitting tension as air-free water. Consequently air, diffusing through the moist lignified walls of the conducting capillaries, necessarily being in solution, would not break, or tend to break, the continuity of the water-columns within them. He shows that only if undissolved gas could pass into the cavities of the capillary vessels through the walls could the water in them be rendered incapable of withstandig tension. Even if such gas found its way into one of the vessels or tracheids it can only throw the lumen of that particular unit out of function, for the free gas of the bubble formed therein cannot pass through the cell walls, but is confined within the compartment where it was formed. The current is consequently only deviated from that one element of the wood in which the rupture in the watery column has occurred. The second criticism to which the author replies was advanced by Copeland last year and was based upon experiments made by himself on the ascent of water through tubes containing moist plaster of Paris. He shows these to be fallacious based as they are on the assumption that the properties of plaster of Paris are comparable with those of wood. The resistance offered by the plaster to the passage of water through it is at least 13 times as great as that of wood. A further very important disturbing cause is that on setting, even when an excess of water is present, plaster of Paris does not take up the full amount of water it is capable of absorbing but continues steadily to do so, long after setting is complete. Reynolds Green.

Emmerling, O., Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze. (Centralblatt für Bakteriologie. II. 1903. Band X. p. 273.)

Untersuchungen an *Aspergillus niger* lieferten das Ergebniss, dass, unter Beigabe von Ammonsulfat als Stickstoffquelle und von Nährsalzen, die verschiedensten Kohlenhydrate (Glukose, Laevulose, Maltose, Saccharose, Galaktose, Laktose, Raffinose, Trehalose, Stärke, Glykogen, Xylose, Arabinose), die höheren Alcohole (Glycerin, Erythrit, Dulcit, Mannit) und nicht amidirte Säuren (Aepfel-, Wein-, Bernstein-, Milchsäure) trotz lebhaften Wachstums nicht Anlass gaben zur Bildung von Oxalsäure. Sehr verschieden gestaltete sich das Verhältniss bei Amiden, Aminosäuren und Eiweisskörpern: Leucin, Phenylalanin, Harnstoff, Methylaminchlorhydrat, Aethylendiaminchlorhydrat, Betaïn und Oxypiperidon gaben gar keine bis kümmer-

liche Vermehrung des Pilzes; auf Hippursäure, Arginin, Histidin, Lysin fand mässiges Wachsthum, aber keine Oxalsäurebildung statt. Solche wurde aber in verschiedenem Procentsatz erzeugt bei Darbietung von: Glykokoll, α-Serin, Alanin, Asparagin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, α-Pyrrolidinkarbonsäure, Gelatine, Kaseïn, Eieralbumin, Witte's Pepton. Im letzteren Fall war die Oxalsäurebildung besonders stark, doppelt so gross als im nächst günstigsten. Hugo Fischer (Bonn).

Loew, O., Ueber die physiologische Wirkung des Chlorrubidiums auf Phanerogamen. (Bulletin of the College of Agriculture. Imp. University of Tokyo. 1903. Vol. V. No. 4.)

Obgleich Rubidium die physiologische Rolle des Kaliums in Phanerogamen nicht übernehmen kann, so übt es doch einen stärkeren Einfluss aus als Natrium. Verf. hat zu vollgedüngtem Boden kleine Mengen (10—200 Milligramm pro Kilo) Chorrubidium gesetzt und in solchem Boden bei Gerste, Kohl, Spinat und Buchweizen eine stimulirende Wirkung des Rubidiums beobachtet. Bei Buchweizen zeigte jedoch ein Exemplar unter fünf einen ausgeprägt pathologischen Charakter, der Stengel war bedeutend verkürzt, während die Blätter theilweise von normaler Grösse waren. Bei Gerste waren die Rubidiumpflanzen bedeutend kräftiger als die Controlpflanzen. Da ein Exemplar dieser Pflanzen von Pilzen befallen wurde, musste schon vor dem Reifen der Aehren geerntet werden. Die erhaltenen Werthe waren;

	Rubidiumpflanzen. 0,2 g. Chlorrubidium pro Kilo Boden.	Controlpflanzen. 0,1 g. Chlornatrium pro Kilo Boden.
Aehren, frisch	6,1 g.	3,7 g.
Lebende Blätter, frisch	81,3 „	54,3 „
Abgestorbene Blätter (lufttrocken)	5,2 „	8,4 „

Die Versuche werden fortgesetzt. Loew.

Lummis, G. M., Effect of coal tar, coal oil, gasoline, benzine and kerosene on germination of Maize. (Proceedings Twenty-fourth Annual Meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 96—100.)

The conclusion is reached that the more volatile members of the petroleum series have little if any effect upon the germination of corn, but the heavier coal-oil is very detrimental to germination. Trelease.

Nagaoka, M., On the stimulating action of manganese upon rice. (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. 5. No. 4.)

Bei Anwendung von Manganvitriol im Verhältniss von 50 Kilo pro ha. (entsprechend nahe 25 Kilo Mn_2O_3) erhöhte sich die

Ernte um ein volles Drittel gegenüber dem Contralfall. Weitere Steigerung der Mangandosen führte zu keiner weiteren Aenderung.

Loew.

Nakamura, M., Can boric acid exert a stimulant action on plants? (Bulletin, College of Agriculture, Tokyo. Vol. V. 1903. No. 4.)

Hotter hatte bereits gefunden, dass Borax noch bei Verdünnungen von 10 Milligramm pro Liter Nährlösung eine schädliche Wirkung auf Phanerogamen ausübt. Verf. beobachtete dieses auch, wenn die Pflanzen in einem Boden cultivirt wurden, welchem pro Kilo 10 Milligramm Borax beigemischt wurden. Vier Gerstenpflanzen brachten in einem solchen Boden nur 30 Körner, gegenüber 132 im Contralfall. Wird jedoch der Boraxzusatz noch weiter vermindert, so tritt ein mässig stimulierender Effect ein. Bei 1 Milligramm Borax pro Kilo Boden zeigten vier Erbsenpflanzen bereits eine Durchschnittshöhe von 86,25 cm., als im Contralfall dieselbe erst 69,50 cm. betrug. Bei 5 Milligramm Borax pro Kilo Boden betrug das Durchschnittsgewicht von Spinatpflanzen 10,35 g, das der Contralpflanzen nur 7,2 g.

Loew.

Peirce, G. J., A Text-Book of Plant Physiology. p. I—VI., 1—291. Fig. 1—22. (Henry Holt & Co.) New-York 1903.

A reading book in plant physiology for more or less advanced students. The author's preface is dated December 1902. The contents of the book are as follows. Chap. I. On introduction; on the nature of living matter and the conditions essential to life. Chap. II. On respiration and fermentation. Chap. III. On nutrition in general, including photosynthesis, the necessary food materials, ash constituents, and special methods of nutrition. Chap. IV. On absorption and movement of water, including diffusion and osmosis, transpiration, bleeding, rise of sap, translocation of foods etc. Chap. V. On growth in general. Chap. VI. On irritability, under which head is considered the effect of external agents on both the rate and direction of growth, as wel as the movements not necessarily directly connected with growth. Chap. VII. On reproduction, including the question of heredity.

H. M. Richards (New-York).

Perlitius, Ludwig, Einfluss der Begrannung auf die Wasserverdunstung der Aehren und die Kornqualität. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1903. p. 450.)

So wie bereits durch Zoebl und v. Proskowetz vor längerer Zeit die Bedeutung der Grannen für die Transpiration nachgewiesen worden ist, geschieht dieses auch vom Verfasser. Er führt weiter aus, dass die Entwicklung der Körner im engsten Zusammenhang mit der Stärke der Transpiration steht und letztere daher zwischen der ersten Entwicklung der Fruchtanlagen bis kurz vor Eintritt der Milchreife am stärksten ist, weiterhin Grannenlänge und Vegetationsdauer der Aehren in umgekehrtem Verhältniss zu einander stehen. Vom Referenten wurde bereits ein Zusammenhang zwischen Kornschwere und Grannenlänge innerhalb einer Aehre angedeutet, den der Verfasser gleichfalls feststellt. Grannen üben auf Volumen, Schwere, Stärkegehalt und absolute Aschenmenge der Körner einen steigernden, auf procentischen Stickstoffgehalt einen drückenden Einfluss aus und verkürzen die Vegetationsdauer. Die erwähnten Wirkungen der Grannen werden auf die Beschleunigung des Transportes von Baustoffen durch Beschleunigung des Transpirationsstromes zurückgeführt. C. Fruwirth.

Pethybridge, G. H., The leaf-spots of *Arum maculatum*. (The Irish Naturalist. Vol. XII. No. 6. June 1903. p. 145—151.)

A considerable number of data have been collected by the author on this point and the result shows the form with unspotted leaves to be far commoner than the spotted one. The spots are either flat or bulged out, more often downward than upward. In the flat spots, owing to the shorter length of the palisade cells, which here alone contain the colouring matter, the leaf is nearly always slightly thinner and looser in texture; in the depressed spots this is still more marked „and the contrast between the structure of the spot and that of the surrounding tissue strongly reminds one of that between a „sun-leaf“ and a „shade-leaf“ of one and the same plant“. It is suggested that we may here have a partial division of labour, the spotted portions of the leaf being better adapted for transpiration.

F. E. Fritsch.

Schütz, J., Zur Kenntniss des proteolytischen Enzyms der Hefe. (Hofmeister's Beiträge zur Chemischen Physiologie. Bd. III. Braunschweig 1903. p. 433.)

Verf. untersuchte die quantitative Zersetzung von Euglobulin, Pseudoglobulin, Serumalbumin, Gelatine und Hefeeiweiss durch Presshefe; bestimmt wurde nach achttägiger Einwirkung die Menge des durch Tannin nicht mehr ausfällbaren Stickstoffs, die unter günstigen Umständen auf das 5—13 fache des Ausgangsmaterials gestiegen war. Das geringste Resultat ergab Pseudoglobulin (z. T. = 0), stärker wurden Euglobulin und Serumalbumin angegriffen, am allermeisten Gelatine und der Eiweissvorrath der Hefezellen selbst. In letzterer Thatsache ist ein Beweis dafür zu erblicken, dass den Enzymen der Hefe auch die Funktion zukommt, das Material abgestorbener Zellen in eine Form überzuführen, die von den Schwesterzellen assimilirt werden kann.

Verhältnissmässig gering ist die Ammoniakbildung durch die Hefeenzyme: nach 14 beziehungsweise 36 Tagen Aufenthalt im Brutschrank waren nur ca. 6 % des Gesammtstickstoffs als Ammoniak nachzuweisen. Hugo Fischer (Bonn).

Shirasawa, H., Ueber Entstehung und Vertheilung des Kamphers im Kampherbaume. (Bulletin, College of Agriculture. Tokyo. Bd. V. No. 3. 1903.)

Bei *Cinnamomum Camphora* entstehen die Oelzellen schon frühe unmittelbar hinter dem Vegetationspunkte. Bei jüngeren Pflanzenorganen enthalten die Oelzellen ätherisches Oel, welches sich in der „resinogenen Schicht“ Tschirch's bildet und dieselbe durchtränkt, aber selten in grösseren Tropfen sichtbar wird. Im alten Holz nimmt das Oel eine gelbe Farbe an, wird aber später wieder farblos und geht in Campher über. Die Oelzellen finden sich in den Blättern, der Wurzel, dem Holzparenchym und der Rinde. Loew.

Susuki, S. and **K. Aso**, On the stimulating action of iodine and fluorine compounds on Agricultural plants. (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

In Fortsetzung früherer Versuche beobachteten die Verff. eine stimulirende Wirkung von Jodkalium und Fluornatrium auf Hafer und Rettich. In Dosen von 0,5 g. pro 20 qm. Bodenfläche wirkte Jodkalium ertragserhöhend auf Hafer und schon bei 0,05 g auf Rettich. Fluornatrium wirkte bei 0,14—1,4 g. pro 20 qm. ertragssteigernd. Diese Dosen dürfen nicht weiter erhöht werden, da eine entwickelungshemmende Wirkung eintreten würde. Beim Manganvitriol liegt diese Gefahr bei weitem nicht so nahe, als bei Fluoriden und Jodiden. Loew.

Susuki, S., On the action of vanadincompounds on plants. (Bulletin, College ot Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Vanadinsulfat übt selbst bei 0,1 pro Mille in einer Nährlösung eine Giftwirkung auf Gerstenpflanzen aus, ferner bei Bodenculturen noch eine entwicklungshemmende bei Dosen von 10 Milligramm pro Kilo Boden. Loew.

Susuki, S., Can sulfoderivatives of hydroxylamine serve as a source of nitrogen for plants? (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Das Natriumsalz der Hydroxylamindisulfosäure ist an und für sich zwar nicht giftig, kann aber weder von Phanerogamen noch Pilzen als Stickstoffquelle benutzt werden. Loew.

Susuki, S., Can potassium ferrocyanide exert a stimulating action on plants? (Bulletin of the College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Wie Verf. früher beobachtete, ist Ferrocyankalium ein sehr starkes Gift für Phanerogamen. Wird es jedoch in kleinen Dosen (0,1 g pro Kilo Boden) dem Boden einverleibt, so kann es auch wachsthumsfördernd wirken. Doch bleibt es noch unentschieden, ob hier nicht etwa lediglich Zersetzungsproducte desselben (NH_3 und K_2 CO_3) gewirkt haben. Loew.

Vines, S. H., Proteolytic enzymes in Plants. (Annals of Botany. June 1903.)

The author now publishes a continuation of his researches on the distribution of these bodies, in which he indicates still more fully their wide-spread occurrence. He takes the opportunily of discussing in the light of his own experiments the work published by Buscalioni and Fenni in 1898, which was carried out on gelatine instead of proteids. Certain discrepencies between the results of the two sets of experiments drew his attention to the question of the antiseptics employed in the two cases and led to definite researches into the specific influences of hydrocyanic acid, chloroform, and fluoride of sodium. He concludes that with papaïn in faintly acid solution proteolysis is most marked in the presence of hydrocyanic acid while it is hardly perceptible in solutions containing fluoride of sodium. The antiseptics were found further to have more influence on the proteolytic than on the peptonising effect of the enzyme when it was made to act on fibrin. With bromelin a different result was obtained, proteolysis being most active in the presence of sodic fluoride and least so in that of hydrocyanic acid.

Reynolds Green.

Butters, Fred. K., Observations on *Trichogloea lubrica.* (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. March 21, 1903. p. 11—21. pl. 5—6.)

Preserved material from the Hawaiian Islands was examined by various methods. A study of the minute structure of the vegetative tract showed that the frond consists of a medullary portion and a cortical layer. The former is made up of two types of filaments, the larger primary ones which give rise to the other parts of the frond by lateral branching, and smaller filaments of nearly uniform diameter and more dense contents. The cortical area is made up of a complex system of branched filaments in the inner areal and a surface layer of simple moniliform tubes. The development of this region is described in detail, it being shown that at the growing point the large primary filaments of the medullary region is surrounded by a cortex of simple filaments. This primary cortex soon gives rise to secondary cortical filaments similar to those from which they originated and each of the original cortical filaments by repeated branching develops a complicated system of threads. Later the inner cortex gives rise to simple filaments of a much smaller diameter which ultimately form the small filaments of the medulla.

The vegetative cells except those of the large medullary filaments contain a simple centrally placed nucleus, surrounded by an irregularly ringshaped chromatophore. Floridean starch is usually present in the vicinity of the chromatophore.

The antheridia and procarps are often localized, but usually they are borne together, even upon adjacent groups of cortical filaments. Antheridia arise by the proliferation of the distal cells of a peripheral filament, which are smaller than similar cells of sterile filaments and devoid of floridean starch. Procarps also arise from terminal cells of cortical filaments and in all immature procarps the protoplasm of the trichogyne was continuous with that of the carpogonial cells. An auxiliary stalk cell is specialized immediately proximal to the carpogonial cell which, as the trichogyne approaches maturity, becomes wider and more dense than the adjoining cells. As the result of fecundation the carpogonial cell divides transversely into two cells, one of which remains sterile forming a stalk cell. The distal cell divides transversely and later one or more divisions take place perpendicularly to the first division forming a spherical mass of cells which constitute the central cells of the cystocarp. From these the gonioblastic filaments arise upon the end of which is formed the spore which escapes leaving the empty cell wall still attached. Sterile filaments arise from the cells adjacent to the auxiliary cells and form an imperfect covering about the base of the cystocarp.

Trichogloea lubrica is considered to most closely resemble *Liagora* in vegetative structure and to be nearest to *Nemalion* in its reproduction; in other respects it holds an intermediate position between *Nemalion* and the three genera *Liagora, Helminthocladia* and *Helminthora.* Moore.

Gutwinski, R., De algis, praecipue diatomaceis a Dr. J. Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis. (Extrait du Bull. de l'Acad. d. Sciences de Cracovie. Classe d. sc. math. et natur. Avril 1903. p. 201—227. Tabula duplex IX.)

Eine lateinisch verfasste Ergänzung der von W. Schmidle in Bd. XXXIX der Hedwigia publicirten Abhandlung, enthält: 16 Species aus der *Chlorophyceen*-Classe, 150 aus der *Diatomaceen-*, 6 aus der *Cyanophyceen-* und 2 aus der *Flagellaten*-Klasse, zusammen 174 Algen Species.

Als neu werden beschrieben und abgebildet: *Vaucheria De-Baryana* Wor. var. *Schmidlei*, eine Varietät, welche, zwischen

V. geminata und *V. De-Baryanna* die Mittelstelle einnimmt, *Navicula elliptica* Kütz. for. *inflata* und *Amphiprora paludosa* W. Sm. var. *Holdereri.* Ausserdem sind Abbildungen von: *Closterium Pritchardianum* Archer., *Clost.* spec.? — welche zwischen *Cl. Lunula* und *moniliferum* zu stehen scheint, *Disphinctium tumeus (*Nordst.) Hansg., *Cosmarium Botrytis* (Bory) Menegh. et *Cymbella affinis* Kütz. var. *semicircularis* Lagerst. derselben Tafel beigefügt.

R. Gutwiński (Krakau).

Heydrich, F., Ueber *Rhododermis* Cronan. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. 1903. Bd. XIV. p. 243—246. Mit 1 Tafel.)

In der kleinen Arbeit beschreibt Verf. als *Rhododermis Van Heurckii* eine neue Art von *Rhododermis,* die von Van Heurck in der Bai St. Brelade auf Jersey gefunden wurde. Sie bildet bis 1 mm. grosse anfangs scheibenförmigflache, später blasig aufgetriebene und gelappte Thallome auf *Zostera marina.* Die auf der Fläche des Blattes sitzenden Individuen bleiben flach und rundlich und sterben, nachdem sie reichlich Sporangien producirt haben, ab; die Randexemplare wachsen dagegen weiter und verwandeln sich allmählich, indem die inneren Zellen an Volumen ganz bedeutend zunehmen und sich senkrecht zur Basalschicht strecken, in die abweichend gestalteten blasenartigen Formen. Die Tetrasporangien sind wie bei den anderen Arten paarig geteilt und von wenigzelligen Paraphysen begleitet. Cystocarpien fehlen, ebenso Antheridien, Die als charakteristisch beschriebenen Haare haben sich, wie Ref. bemerken will, auch bei den Helgoländer *Rhododermis*-Arten gefunden. Auch mag hinzugefügt werden, dass dem Ref. die Heydrich'sche Art nicht unbekannt war. Sie wächst recht reichlich auf *Zostera*-Blättern an der Südspitze von Sylt.

P. Kuckuck (Helgoland).

Mereschkowsky, C., Ueber farblose Pyrenoide und gefärbte Elaeoplasten der *Diatomeen.* (Flora. Band XCII. 1903. p. 77—83. Mit 4 Textfiguren.)

Entgegen der bisherigen Auffassung, die in den Pyrenoiden der *Diatomeen* vom Chromatophoren allseitig umschlossene, in den Oeltropfen oder Elaeoplasten meist dem Chromatophor nach innen zu frei aufliegende Gebilde sah, beobachtete Verf. in einigen Fällen, Pyrenoide, die theilweise oder ganz aus dem Chromatophor heraustraten und dann farblos erschienen, und Elaeoplasten, die, im Innern der Chromatophoren entstehend, auch dann von Endochrom umgeben blieben, wenn sie sich aus ihnen hervorschoben. So zeigt z. B. ein durch keilförmige Gürtelansicht ausgezeichnetes *Achnanthidium* (vielleicht ein verkümmertes *Achn. Agardhii)* an der je 2 Chromatophoren verbindenden und das Pyrenoid einschliessenden Brücke nach dem Centrum der Zelle zu einen Schlitz, an dem das Pyrenoid als glänzende farblose Masse theilweise freigelegt wird. Aehnlich ist es bei den etwas anders angeordneten Pyrenoiden von *Clevia tuscula.* — Vollständig farblose Pyrenoide können hin und wieder bei *Achnanthidium subsessile* auftreten. Nur wenn ein aus der fadenförmigen Kolonie losgelöstes Individuum dem Beschauer genau die Schalenansicht zukehrt, so dass der Zwischenraum zwischen den Chromatophoren vollständig offenerscheint, lässt sich durch den Contrast unterscheiden, ob das verbindende Pyrenoid gefärbt ist oder nicht. Jedenfalls gelang es in einem Falle mit völliger Sicherheit, festzustellen, dass die Endrochromhülle fehlen kann, eine Beobachtung, die zugleich zeigt, dass die Pyrenoide wirklich farblos sind, was man bisher nur vermuthet hatte. Dass auch die in den „Etudes sur l'Endochrome des *Diatomées*“ vom Verf. dargestellten, nach der Constanz ihres Vorkommens und nach ihrer Lage zwischen den Chromatophorenpaaren den Pyrenoiden zweifellos homologen Gebilde thatsächlich farblos sind, kann wohl als sicher betrachtet werden, wenn sie Verf. auch leider nicht neuerdings nachuntersuchen konnte.

Andrerseits giebt es gefärbte Elaeoplasten. Verf. unterscheidet unter diesen wahrscheinlich ganz verschiedenen physiologischen Funktionen dienenden Organen solche, deren Zahl und Lage veränderlich ist, als Sparsioplasten, während die Stabiplasten immer eine bestimmte Zahl und Lage aufweisen. Stabiplasten, die den Chromatophoren anliegen, nennt er Placoplasten; liegen sie frei längs der Mittellinie, so spricht er von Libroplasten. Bei einer vielleicht neuen *Navicula* aus Californien liegen zahlreiche bald farblose, bald gefärbte Sparsioplasten der Innenseite der beiden Chromatophoren an. Beide Arten entstehen, wie dies eine schematisirte Abbildung erläutert, im Innern der Chromatophoren und treten nach aussen erst buckelförmig, dann als gestielte Knöpfen hervor; die gefärbten behalten aber auch im letzteren Stadium noch längere Zeit ihre Endochromschale. Bei *Cymbella ventricosa* sind es die beiden längs der Mittellinie liegenden Libroplasten, die diese Gattung neben der der Bauchseite anliegenden Chromatophoren mit dem Genus *Clevamphora* gemein hat und die hier im Gegensatz zu *Clevamphora* eine orangegelbe oder röthliche Farbe zeigen. Für *Cymbella gracilis* wurden sie schon früher von A. Schmidt nachgewiesen. Vielleicht gehören auch Lauterborn's „rothe Körnchen“ hierher. P. Kuckuck (Helgoland).

Dale, Miss E., Observations on *Gymnoascaceae.* (Annals of Botany. Vol. XVII. June 1903. p. 571—593. 2 plates.)

Sexual fertilization has been suspected in *Gymnoascus* since the researches of Baranetsky on this genus in 1872. The authoress establishes the fact in two species *G. Reesii* (Baranetsky) and *G. candidus* (Eidam) and describes the process for the first-time.

G. Reesii. The origin of the coils preceding the formation of asci takes place exactly as Baranetsky has described. In each case two

branches arise from a single hypha one on each side of a septum. The two branches grow upwards at right angles to the hypha which bears them, and twist round each other once or twice, the free ends swell up into club-shaped heads each of which now becomes cut off by a transverse wall as a separate cell. The cells become very closely applied to one another, and soon the wall between them breaks down and the two cells fuse The „sterile cell" of Baranetsky is larger and almost straight, and the „ascogone" is longer and small, and coiled round the sterile cell. After fertilization the ascogone puts out a prolongation which coils round the free apex of the sterile cell (or in some cases round both the conjugating cells). This prolongation becomes segmented and from its segments short thick branches grow out, which form a dense mass of ascogenous hyphae. The ends of these hyphae swell up into small rounded asci.

The conjugating cells are uninucleate when quite young but both are multinucleate at the time of conjugation. When fusion takes place a considerable portion of the wall between the two cells breaks down, and the nuclei and protoplasm become mingled. Doubtless a nuclear fusion now takes place, but this was not determined with certainty. The nuclei pass over from the „sterile cell" into the ascogone and later into the prolongation of the ascogone. Slender vegetative hyphae with numerous small nuclei are mixed with the ascogenous hyphae.

In *G. candidus* the process is somewhat different. Here the „sterile cell" consists of a central club-shaped hypha, round which the ascogone coils in a close symmetrical spiral. The two cells moreover do not usually arise from the same hypha. After fusion the ascogone itself becomes segmented and sends out branches, the ascogenous hyphae.

A third species *G. setosus* was also studied, but this, though kept in cultivation for eighteen mouths, only produced conidial fructifications.

In conclusion the affinities of *Gymnoascus* are discussed; and the following series of forms is traced showing gradual increased complexity in the structure of the fructification: 1. *Endomyces decipiens,* asci naked and solitary; 2. *Gymnoascus candidus,* asci naked but aggregated in dense masses; 3. *Ctenomyces, Eidamella,* and other species of *Gymnoascus,* groups of asci enclosed in a loose investment; 4. *Aspergillus* and *Penicillium,* groups of asci enclosed in a wall of pseudoparenchyma, the peridium: also *Onygena* in the *Plectascineae.* In *Endomyces* and *Onygena* sexual organs are unknown. A. D. Cotton.

Hay, G. U., New Brunswick Fungi. (Bull. Nat. Hist. Soc. in B. XXI. 1903. p. 1—12.)

Gives a list of 160 species additional to those recorded in Bulletin XIX. Determinations were made by Farlow, Peck and Atkinson who append valuable notes. The value of fungi for food purposes is discussed, as also the identification of edible and poisonous species. Two new varieties of *Cantharellus cibarius* and one of *Irpex fusco-violaceus* are recorded by Prof. Peck. D. P. Penhallow.

Hennings, P., Einige neue japanische *Uredineen.* IV. (Hedwigia. Bd. XLII. Beiblatt No. 3. p. 107—108.)

Es werden folgende Arten beschrieben: *Uromyces tosensis* P. Henn. auf *Commelina communis, Urom. sakavensis* P. Henn. auf *Solidago virgaurea, Puccinia angelicicola* P. Henn. auf *Angelica Miqueliana, Pucc. Yokogurae* P. Henn. auf *Carex* sp., *Melampsora Yoshinagai* P. Henn. auf *Wikstroemia japonica* (nur *Uredo*), *Uredo Dioscoreae quinquelobae* P. Henn. auf *Dioscorea quinqueloba, Uredo Sojae* P. Henn. auf *Glycine Soja.* — *Puccinia sphaeroidea* P. Henn. auf *Jussiaea* sp. aus Vorder-Californien, deren Beschreibung gleichfalls hier gegeben ist, dürfte aus Versehen unter die japanischen Arten gerathen sein.

Dietel (Glauchau).

Ikeno, S., Ueber die Sporenbildung und systematische Stellung von *Monascus purpureus* Went. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. 1903. Heft 5.)

Obgleich Verf. bezüglich der Sexualitätsfrage dieses Pilzes zu keinem sicheren Abschlusse gelangt ist, so theilt er doch hier seine Resultate über die cytologischen Vorgänge bei der Sporenbildung mit, um im Gegensatze zu der jüngst dargelegten Ansicht Barker's seine Zugehörigkeit zu den *Hemiasceen* darzulegen.

Seine Untersuchungen beruhen auf mit Keiser's Sublimatlösung fixirten und durch Heidenhain's Eisenhämatoxylin gefärbten Mikrotomschnitten.

Das Mycel des *Monascus purpureus* ist vielkernig. Wie durch Went und Uyeda bekannt ist, beginnt die Perithecienbildung, indem sich dem Ascogon der primäre Hüllfaden oder das Pollinod seitlich dicht anschmiegt. Im Ascogon sind dann gewöhnlich 4—9, im Pollinod weniger Zellkerne. In älteren Ascogonen sieht man grössere und kleinere Zellkerne und Verf. vermuthet, dass die grösseren Zellkerne aus der Verschmelzung von Ascogonkernen mit je einem der eingewanderten Kerne des Pollinod hervorgegangen seien.

Im heranwachsenden Ascogon sah Verf. mehrere Zellkerne, welche zweifellos aus den grösseren Kernen durch successive Theilungen hervorgegangen sind, und sich mit der Vergrösserung des Ascogons vermehren. Dann beginnt die freie Zellbildung, indem sich Cytoplasma um eine bestimmte Anzahl von Kernen ansammelt. Jeder Cytoplasmaballen ist zunächst einkernig, doch bald theilen sich Kern und Ballen je in zwei Ballen mit je einem Kerne und vermehren sich auf diese Weise. Jeder Cytoplasmaballen wird zu einer Sporenmutterzelle. Sie wachsen beträchtlich aus und ihr Zellkern theilt sich successiv, wobei die Tochterkerne kleiner werden. Das Plasma jeder Sporenmutterzelle ordnet sich in eine Anzahl Waben, von denen jede eine der Tochterkerne enthält, während die übrigen Tochterkerne der Sporenmutterzelle degeneriren. In jeder Wabe bildet sich eine Spore, so dass die Sporenmutterzellen durch freie Zellbildung entstandenen Asken entsprechen. Die dicke Sporenmembran geht aus einem umgewandelten Theile des Cytoplasma der Wabe hervor. Die Zahl der Sporen in einer Sporenmutterzelle ist gewöhnlich 6 oder 8.

Die Sporenbildung von *Monascus purpureus* geschieht daher durch freie Zellbildung mit Cytoplasma — sogen. Epiplasma — zwischen den Sporenanlagen, und entspricht somit der der Asken der *Askomyceten*.

Die Asken gehen also nicht, wie bei Barker's *Monascus*, aus acogenen Hyphen hervor, sondern entstehen durch freie Zellbildung im Ascogon.

Mithin gehört nach dem Verf. *Monascus purpureus* zu den *Hemiasceen*, wohin ihn schon Went gestellt hatte. Der von Barker untersuchte Samsu-Pilz dagegen gehöre nicht in die Gattung *Monascus*, da er nach Barker's Darstellung ein typischer *Ascomycet* ist.

P. Magnus (Berlin).

Jacky, E., Der *Chrysanthemum*-Rost. II. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. X. Abth. II. p. 369—381.)

Der Verf. unterzieht in diesem Aufsatze die Frage einer genauen Prüfung, ob die in Japan auf *Chrysanthemum chinense* lebende *Puccinia Chrysanthemi chinensis* P. Henn. identisch sei mit der in Europa und Amerika in *Chrysanthemum*-Culturen auftretenden *Puccinia Chrysanthemi* Roze und ob etwa beide mit *Puccinia Pyrethri* Rabenh. zu vereinigen seien, wie dies bezüglich der japanischen Art in der Monographia Uredinearum von P. und H. Sydow geschehen ist.

Durch Impfversuche ergab sich zunächst, dass die in Japan auf *Chrysanthemum chinense* auftretende *Puccinia* ebensogut auf *Chrys. indicum* zu leben im Stande ist; ferner dass sie eine *Hemipuccinia* ist und sich von *Pucc. Chrysanthemi* Roze hauptsächlich durch regelmässige Bildung von Teleutosporen zu unterscheiden scheint. Die letztere soll nach den Erfahrungen der Gärtner nicht alle Spielarten von *Chrysanthemum indicum* in gleichem Maasse befallen. Die in dieser Beziehung mit sehr verschiedenen Spielarten angestellten Versuche liessen indessen kaum einen Unterschied in der Empfänglichkeit für den Pilz erkennen und zeigten, dass sich *Pucc. Chrysanthemi* Roze in der Regel nur durch Uredosporen weiter entwickelt.

In der darauf gegebenen Beschreibung beider Pilze beanspruchen besonderes Interesse die Angaben über die zweizelligen Uredosporen von *P. Chrysanthemi.* Gegenüber der Ansicht Sydow's, nach welcher diese Sporen nichts anderes sein sollen als zusammengeklebte einzellige Uredosporen, hält der Verf. seine früheren Angaben aufrecht und sucht die Sydow'schen Einwände zu entkräften. Die zweizelligen Uredosporen treten nur vereinzelt neben den einzelligen auf. Sie sind sehr vielgestaltig und auch in der Intensität der Färbung ziemlich verschieden. Auf besonders üppig entwickelten *Chrysanthemen* schienen dem Verf. die Uredosporen zu grösserer Polymorphie zu neigen als auf normal gewachsenen. Er ist geneigt, die zweizelligen Uredosporen, die bisher nur bei *Pucc. Chrysanthemi,* nicht dagegen bei *Pucc. Chrysanthemi chinensis* gefunden worden sind für normale Bildungen zu halten wie es die gleichfalls vorkommenden verschiedentlich verkrüppelten einzelligen Sporen zweifellos sind.

Dieses Vorkommen zweizelliger Uredosporen und die nur selten zu beobachtende Bildung spärlicher Teleutosporen sind die einzigen Eigenthümlichkeiten, welche *Pucc. Chrysanthemi* von *Pucc. Chrysanthemi chinensis* unterscheiden. Auf Grund der sonstigen Uebereinstimmung der Uredo- und Teleutosporen erscheint es daher wahrscheinlich, dass beide Pilze ein und derselben Art angehören, für welche *Pucc. Chrysanthemi* Roze die ältere Benennung ist. Mit *Pucc. Pyrethri* Rabenh. ist dieselbe nicht identisch, da die Teleutosporen beider nicht völlig miteinander übereinstimmen. *Pucc. Chrysanthemi* dürfte aus Japan zu uns gelangt sein und unter den neuen Verhältnissen in Folge unbekannter Einflüsse die Fähigkeit, regelmässig Teleutosporen zu bilden, verloren haben, dagegen zur Bildung abnormer Sporen geneigt sein.

Dietel (Glauchau).

Pfuhl, Ueber eine besondere Eigenthümlichkeit der Sporen von *Clitocybe ostreata.* (Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen, Zeitschrift der naturwissenschaftlichen Abtheilung X. Jahrg. II. 1903. Heft 5. p. 175—176.)

Verf. beobachtete, dass die Sporen von *Clitocybe ostreata* der Fläche, auf die sie fallen, fest ankleben, möge es Holz, Glas, Schiefer, Papier, möge sie rauh oder glatt sein. Dies fällt im Gegensatze zu anderen leicht abwischbaren Sporen, wie von *Boletus* oder *Cortinarius,* scharf auf. Der Klebstoff, der der Zellhaut anhaftet, quillt im Wasser, bleibt aber nach dem Verdunsten des Wassers zurück und klebt die Spore wieder fest der Unterlage an. In Weingeist hingegen wird die Klebsubstanz nicht gelöst. Alle optischen und chemischen Versuche des Verf.'s, diese klebende Schicht an der Zellwand sichtbar zu machen, waren vergebens.

Dieses Ankleben der Sporen ist für die Art sehr wichtig, da sie nur an Bäumen wächst. Die abgeschleuderten Sporen müssen an den Bäumen festgehalten werden und dürfen nicht vom Wind auf den Erdboden geführt werden, wo die keimenden Sporen keine Existenzbedingungen finden würden.

P. Magnus (Berlin).

Cummings, Cl. E., Lichenes Boreali-Americani. Second Edition of Decades of N. Am. Lichens. Dec. 26—28. Wellesley, 1903.

Die früher von der Verfasserin im Vereine mit Prof. T. A. Williams und A. B. Seymour herausgegebene Neuauflage der nordamerikanischen Flechtenexsiccaten wird nunmehr von Clara E. Cummings allein besorgt. In der Ausstattung findet keine Veränderung statt. Bei jeder Art wird ausser der neuen Nummer auch die Nummer der ersten Auflage angeführt. Die kritischen Arten wurden mit den Exemplaren in Tuckerman's Herbare verglichen.

Die vorliegenden Decaden enthalten:

251 (erste Ausgabe No. 237). *Theloschistes concolor β) effusa* Tuck. 252 (320). *Endocarpon hepaticum* Ach. 253 (321). *Biatora inundata* Fr. 254 (322). *Pyrenula pachycheila* Tuck. 255 (323). *Urceolaria scruposa* var. *bryophila* Ach. 256 (329). *Peltigera scutata* (Dicks.) Light. 257 (148). *Sphaerophorus globiferus* (L.) DC. 258 (79). *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flk 259 (327). *Arthonia rubella* (Fée) Nyl. 260 (159). *Sticta anthraspis* Ach. 261 (324). *Graphis elegans* (Sm.) Ach. 262 (330). *Rinodina sophodes* d. *confragosa* (Ach.) Tuck. 263 (333). *Lecanora subfusca* (L.) Ach. 264 (334). *Lecanora fuscata* (Schrad.) Nyl. 265 (339). *Gyalecta pineti* (Schrad.) Tuck. 266 (340). *Urceolaria scruposa* var. *bryophila* Ach. 267 (341) *Lecidea latypea* Ach 268 (346). *Cladonia fimbriata* d. *coniocraea* (Flk.) Wainio. 269 (350). *Usnea barbata* d. *plicata* (L.) Fr. 270 (347). *Opegrapha varia* a. *pulicaris* (Hoffm.) Fr.

271 (336). *Cladonia uncialis* (L.) Web. 272 (140). *Cladonia gracilis* (L.) Willd. γ. *chordalis* (Flk.) Schaer. 273 (351). *Physcia hispida* (Schreb.) Tuck. 274 (352). *Pharmetia saxatilis* (L.) Ach. 275 (353). *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Nyl. 276 (354). *Nephroma tomentosum* (Hoffm.) Körb. 277 (168). *Rinodina orcina* (Ach.) Mass. 278 (164) *Placodium murorum* (Hoffm.) DC. 279 (101). *Parmelia Camtschadalis* var. *americana* (Mey. et Fw.) Nyl. 280 (117). *Peltigera canina* (L.) Hoffm.

Zahlbruckner (Wien).

Jaap, O., Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg. (Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. III. Folge. Bd. X. 1903. p. 20—57.)

Zur Flechtenflora Hamburgs haben J. N. Buck (1801), C. T. Timm (1876), H. Sandstede und R. von Fischer-Benzon (1901) Beiträge geliefert und für das Gebiet insgesammt das Vorkommen von 156 Flechten festgestellt. Jaap ist nunmehr auf Grund des von ihm seit einer Reihe von Jahren aufgesammelten Materiales in der Lage, für die Umgegend Hamburgs 243 Flechtenarten aufzählen zu können. Verf. meint trotzdem, dass seine Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen kann und glaubt, dass noch 30—40 Arten aufzufinden wären.

In der unmittelbaren Nähe der Stadt Hamburg kommen kaum noch Flechten vor; die Verunreinigung der Luft durch schweflige Säure ist für die Entwickelung der Flechten von Nachtheil. Reiche Fundstätten hingegen bieten die weiter entfernten Laubwälder, die Wegbäume in der Elbniederung, die sandigen Kieferwälder und Dünen, die Haiden und die daselbst befindlichen Steinblöcke und Feldsteinmauern.

Interessant sind die Zusammenstellungen jener Flechten, welche im Gebiete für bestimmte Unterlagen charakteristisch sind. Zu den für die Eiche charakteristischen Arten sind zu rechnen: *Calicium adspersum*, *C. hyperellum*, *C. salicinum*, *C. quercinum*, *Coniangium luridum*, *Arthonia pruinosa*, *Lecanactis abietina*, *L. amylacea*, *Opegrapha hapaleoides*, *Biatora quernea*, *Biatorina tricolor* und *globulosa*, *Ochrolechia* *tartarea, Lecanora conizaea, L. expallens* und *Lepraria candelaris.* Als typisch für die Buche können gelten: *Sphinctrina turbinata, S. parasitica, Opegrapha viridis, O. cinerea, Secoliga carneola, Biatora meiocarpa, Catillaria Laureri, Diplotomme athroum, Thelotrema lepadinum, Variolaria multipuncta, Ochrolechia tartarea, Pertusaria communis, P. velata, P Wulfenii, P lutescens, P. leioplaca, Lecanora subfusca, L. intumescens, Haematomma leiphaemum, Pyrenula nitida, Parmelia caperata, P. saxatilis, Sticta pulmonaria, Leptogium lacerum, Sphaerophorus coralloides* und *Usnea cerotina.* Für Haselnusssträucher wären zu nennen: *Coniangium spadiceum, Graphis scripta* f. *recta, Arthonia astroidea, Pertusaria leioplaca, Sagedia chlorotica* f. *corticola.* Die Weg- und Feldbäume zeigen eine andere Zusammensetzung der sie besiedelnden Flechten; es kommen vor: *Lecidea parasema* (die in Buchenwäldern durch die habituell ähnliche *Catillaria Laureri* vertreten wird), *Parmelia exasperatula, Ramalina fraxinea, R. fastigiata,* einige *Physcia*-Arten und *Xanthorien.* An den Kopfweiden finden sich: *Calicium stemoneum, Coniocybe nivea, Bacidia luteola, Lecanora angulosa, L. Hageni, L. effusa, Parmelia sulcata, P. acetabulum, Ramalina farinacea, Buellia myriocarpa, Physcia ciliaris, Ph. aipolia, Ph. obscura, Ph. tenella, Callopisma phloginum, C. obscurellum, Xanthoria lychnea* und *Acrocordia gemmata.* Auf den Stämmen der Kiefer siedeln sich mit Vorliebe an: *Psora ostreata, Cyphalium melanophaeum, Parmelia ambigua, Platysma diffusum, P. ulophyllum, P. glaucum, Usnea hirta* und *Alectoria jubata;* an den Aesten desselben Baumes: *Lecanora chlarona, L. varia, L. symmictera, L. piniperda, L. glaucella.* Die Flechten der Kiefern siedeln gerne auf Birken und altes Holzwerk; auf letzterem finden sich als seltenere Arten: *Calicium pusillum, Cyphelium phaeocephalum, Acolium tympanellum, Biatorella improvisa, Biatora flexuosa, Biatorina Ehrhartiana, B. synothea, Lecanora varia, L. symmictera, L. trabalis, L. effusa, Alectoria jubata* und *Ramalina pollinaria.* Auf Lehm gedeihen nur wenig Flechten; hingegen ist der Sandboden der Kiefernwälder und Dünen mit einem dichten Teppich erdbewohnender Flechten besetzt. Er setzt sich zusammen aus *Cladonia rangiferina* (selten!), *C. silvatica, C. uncialis, C. gracilis, C. furcata, C. rangiformis, C. squamosa, C. glauca, C. cornuta, C. degenerans, C. alcicornis, C. coccifera, C. Floerkeana, C. macilenta, Stereocaulon condensatum, St. tomentosum, Peltigera polydactyla, P. canina, P. rufescens* und *P. malacea.* Typische Flechten des Haidebodens sind: *Biatora decolorans, B. uliginosa, Bilimbia milliaria, Icmadophila aeruginosa, Pycnothelia papillaria, Baeomyces roseus, Sphyridium byssoides, Sph. placophyllum, Cladonia destricta, C. crispata, C. sobolifera, C. chlorophaea, C. pityrea, C strepsilis.* Die charakteristischen Steinflechten im Gebiete sind: *Sarcogyne simplex, S. privigna, Biatora lucida, B. coarctata, Scoliciosporum peliduum, Lecidea enteroleuca, L. promixta, L. meiospora, L. crustulata, L. sorediza, L. lithophila, L. fumosa, L. grisella, L. expansa, L. plana, Rhizocarpon geographicum, R. lavatum, Umbilicaria pustulata, Gyrophora polyphylla, Stereocaulon coralloides, Urceolaria scruposa, Squamaria saxicola, Lecanora galactina, L. dispersa, L. campestris, L glaucoma, L. sulphurea, L. orosthea, L. polytropa, L. atra, L. badia, Aspicilia gibbosa, A. caesiocinerea, Parmelia conspersa, P. Mougeotii, P. glomellifera, P. fuliginosa, Rinodina exigua, Physcia caesia* und *lithotea, Callopisma cerinum* var. *chlorinum, Acarospora fuscata, Lithoicea nigrescens, L. aethiobola, Verrucaria rupestris* und *Sagedia chlorotica.*

In der Aufzählung der beobachteten Arten schliesst sich Verf. an R. von Fischer-Benzon's Flechtenflora von Schleswig-Holstein an. Die in diesem Buch nicht verzeichneten und von Jaap im Forschungsgebiete beobachteten Arten (insgesammt 21 Arten) werden in der Liste durch ein Sternchen hervorgehoben. Zahlbruckner (Wien).

Steiner, J., Flechten von Kamerun und dem Kamerunberg (Fako) gesammelt von Alfred Bornmüller in den Jahren 1897 und 1898. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LIII. 1903. p. 227—236.)

Dieser kleine, aber bemerkenswerte Beitrag zur Flechtenflora, welcher insgesammt 18 Arten umfasst, behandelt die von Bornmüller in Kamerun gesammelten Flechten.

Als neu werden ausführlich beschrieben:

Usnea Bornmülleri Stnr. nov. sp. (p. 227), f. *persorediata* Stnr. nov f. (p. 228), var. *chondroclada* Stnr. nov. var., felsbewohnend (p. 228). — *Usnea submollis* Stnr. nov. spec. (p. 229), auf Aesten. — *Usnea percava* Stnr. nov. sp. (p. 230), ein Bewohner des tropischen Urwaldes. — *Parmelia kamerunensis* Stnr. nov. sp. (p. 232), aus der Verwandtschaft der *Parmelia caraccensis* Tayl. — *Parmelia lobulascens* Stnr. nov. spec. (p. 234).

In den Fussnoten werden ausserdem noch als neu beschrieben:

Parmelia caraccensis var. *Guatemalensis* Stnr. nov. var. aus Guatemala und *Parmelia Menyharti* Stnr. nov. spec. vom Zambesi.

Zahlbruckner.

Britton, Elizabeth G., Notes on Nomenclature II. (The Bryologist. Vol. VI. May 1903. p. 42—43.)

The synonomy of *Hypnum revolutum* is given and a discussion of Austin's opinion of this name follows. By the examination of types and authentic material it is found that Austin was correct. The variety *Villardi* Ren. and Card. from Montana appears to be referable to the European variety *pygmaeum* and is simply a depauperate, slender form resembling some stages of *H. cupressiforme*. Moore.

Grout, A. J., Some interesting forms of *Polytrichum*. (The Bryologist. Vol. VI. May 1903. p. 41. pl. 8. f. 1—12.)

A new species, *Polytrichum Smithiae* is described from Mt. Mansfield. It is related to *P. Ohioense*, but its constantly smaller size in all parts, and the leaves of lighter color, closely appressed and straight when dry, separate it from this species. Its habitat is similar to that of *P. strictum*. A form of *P. commune* with small capsules, calyptra reaching only to the base of the capsule and leaves spreading recurved when dry was collected on the summit of Mt. Washington. It is nearly related to the variety *uliginosum* and the name forma *Washingtonianum* is suggested. Moore.

Velenovsky, J., Jatrovky ceské, cást III. (Lebermoose Böhmens. III.) Rozpravy c. akademie ás. Frant. Jos. roc. XII. Sr. II. c. 4. p. 38. 8⁰. Mit 4 Doppeltafeln. Prag. 1903.)

Dieser vorletzte Theil der „Lebermoose Böhmens" enthält eine eingehende Bearbeitung der *Jungermanniaceae frondosae*, der *Marchantiaceae*, *Anthocerotaceae* und *Ricciaceae*. Es werden aus Böhmen folgende Arten angeführt und mit Diagnosen, zahlreichen biologischen, morphologischen und fytogeographischen Bemerkungen versehen:

Fossombronia cristata Lindberg (verbreitet in mehreren Formen), *F. pusilla* L. (seltener), *Blasia pusilla* L. (verbreitet), *Mörckia Flotowiana* Nees (Riesengebirge), *M. norvegica* Gottsche (Riesengebirge und Böhmerwald), *Pellia epiphylla* L. (verbreitet), *P. Neesiana* Gottsche (verbreitet in Gebirgsgegenden, von Hurkenthal im Böhmerwald wird eine neue interessante Varietät [var. *surfosa*] beschrieben), *P. calycina* Taylor (charakteristisch für den Mergel- und Kalkboden), *Aneura pinguis* L. (verbreitet), *A. pinnatifida* Nees (sehr zerstreut), *A. latifrons* Lindberg (selten in Moorboden und morschen Baumstöcken), *A. palmata* Hedwig (verbreitet), *Metzgeria furcata* L. (verbreitet), *M. conjugata* Lindberg (zerstreut; var. *elongata* Hooker bei Senohrab, Vrané und in der Zahoraner Schlucht), *Marchantia polymorpha* L. (gemein, in den Grenzgebirgen kommt die var. *alpestris* Gottsche [*M. Kablikiana* Corda] vor, aus dem Böhmerwalde wird eine var. *stenoloba* neu beschrieben), *Fegatella conica* L. (auf feuchten Felswänden ziemlich verbreitet), *Preissia commutata* Lindenberg (verbreitet auf kalkreichem Substrat), *Fimbriaria pilosa* Wahlenberg (Riesengebirge und Gleis), *Grimaldia fragrans* Corda (auf xerophilen Felsen oberhalb Podbabo bei Prag, auf dem Mileschauer und bei Hláska oberhalb Sázava), *Duvalia rupestris* Nees (nur im Riesengebirge), *Reboulia hemisphaerica* L. (im feuchten Humus von Felsausläufern, meidet das reich kalkhaltige Substrat), *Lunularia cruciata* L. (in den Prager Gärten vollkommen eingebürgert, aus Südeuropa stammend), *Anthoceros punctatus* L. mit *A. laevis* L. verbreitet, *Riccia glauca* L. (verbreitet), *R sorocarpa* Bischoff (ebenfalls), *R. bifurca* Hoffmann (bisher bloss im Baumgarten bei Prag, im Jahre 1901 von dem Verf. aufgefunden), *R. crystallina* L. (verbreitet), *R. Bischoffii* Hübener (auf Humus der sonnverbrannten Felsen in der Šárka bei Prag, bei Repová, Roztoky, Letky, Mootrany, stets auf kalkfreiem Substrat), *R. ciliata* Hoffmann (sehr zerstreut), *R. fluitans* L. (verbreitet), *R. Hübeneriana* Lindenberg (bei Kostelec, Cekanice, Blatná, Stechorice, Strašice, Holešovice), *Ricciocarpus natans* L. (verbreitet).

Schon aus diesem blossen Verzeichnisse ist ersichtlich, dass der Inhalt dieses Theiles sehr reichhaltig und besonders durch zahlreiche, nicht selten neue, morphologische und biologische Betrachtungen sehr werthvoll und von allgemeinem Interesse sei. Die vier Doppeltafeln (sämmtlich Originalabbildungen der böhmischen Pflanzen), auf denen in künstlerischer Durchführung die Gesammtbilder sowie die wichtigsten Details aller beschriebenen Lebermoose dargestellt sind, machen nicht nur die Bestimmung derselben sehr leicht, sondern versinnlichen auch alles das, was im Texte gesagt wird, auf die anschaulichste Weise.

Karl Domin.

Williams, R. S., *Oedipodium Griffithianum* (Dicks.) Schwaegr. (The Bryologist. Vol. VI. 1903. p. 47—48.)

Records the discovery of this genus among material from the Harriman Alaskan Expedition.

Moore.

Eaton, A. A., The genus *Equisetum* in North America. [Thirteenth paper.] (The Fern Bulletin. Vol. XI. April 1903. p. 40—44.)

A consideration of the morphology, structure and affinities of *E. laevigatum*. The following are listed as new forms: *ramosum, caespitosum, variegatoides* and *polystachyum*.

Moore.

Baker, E. G., The Indigoferas of Tropical Africa. (Journal of Botany. Vol. XLI. June 1903. No. 486. p. 185—194.)

The different sections of the genus are first discussed; *Acanthonotus* Benth. with a falcate, subtriquetrous and 1-seeded legume is retained as a well-marked section; *Amecarpus* Benth. with a compressed pod is also employed as a section; *Indigastrum* Jaubert and Spach. has no marked

difference in the pod from the true Indigoferas; *Rhynchotropis* Harms is retained as a distinct genus on account of the barbulate anthers; *Sphaeridiophorum* Desvaux with an ovoid globose legume is kept as a section. Two new groups are proposed in the *Euindigoferae: Heterophyllae* with simple leaves associated with compound leaves (e. g. *I. Schweinfurthii* Taubert); and *Opertiflorae* with flowers concealed by broad imbricating bracts (e. g. *I. strobilifera* Hochst.).

The new species described are: *Indigofera lotononoides, I. Thomsoni, I. variabilis* N. E. Brown, *I. monantha.* F. E. Fritsch.

Bergen, J. Y., The *Macchie* of the Neapolitan Coast Region. (Botanical Gazette. Vol. XXXV. May 1903. p. 350—362. fig. in text 1—4.)

An account of the xerophilous shrubs and under-shrubs of the region around Naples and of the islands of Ischia and Capri. Includes an enumeration of plants in measured areas. Two localities on Capri and three near Pozzuoli are given. The article is to be concluded in a subsequent issue. H. M. Richards (New York).

Brand, Charles J., *Stapfia cylindrica* in Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. March 21, 1903. p. 71—74. pl. 16. f. 1—3.)

Material collected on the north shore of Lake Superior. It has also been observed at certain points in Michigan. A description of the thallus is given and the resemblance to similar genera is pointed out. Sections showed a kind of alveolar structure in the interior of the thallus, which does not seem to have been previously mentioned and which may be an adaptation to secure buoyancy. Moore.

O'Brien, J., New or Noteworthy Plants. *Schomburgkia Galeottiana* [A. Richard]. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 857. p. 337—338.)

Schomburgkia Galeottiana, which was formerly correctly identified with *Schomburgkia tibicinis grandiflora* and in the Kew Index referred to *S. tibicinis,* is found to be specifically distinct from this latter species. It has much larger flowers than *S. tibicinis* with broader, purplish-rose and but slightly wavy sepals and petals and a broader labellum of an entirely different shape. F. E. Fritsch.

Degen, Arpad de, *Gramina Hungarica.* Opus cura regii hungarici instituti sementi examinendae budapestinensis conditum auctore Dr. A. de Degen juvantibus C. de Flatt et L. de Thaisz. II. et III. tomus. Budapestini 1902.

Der II. Band enthält folgende Arten:

51. *Andropogon Ischaemum* L. 52. *Echinochloa crus galli* (L.). 53. *Echinochloa oryzoides* (Ard.). 54. *Typhoides arundinacea* (L.). 55. *Hierochloë odorata* (L.). 56. *Hierochloë australis* (Schrad.) 57. *Pallasia aculeata* (L.). 58. *Heleochloa alopecuroides* (Pill. et Mitt.). 59. *Heleochloa schoenoides* (L.). 60. *Danthonia calycina* (Vill.). 61. *Capriola Dactylon* (L.). 62. *Phragmites Phragmites* (L.). 63. *Phragmites flavescens* Cust. 64. *Sieglingia decumbens* (L.) 65. *Diplachne serotina* (L.). 66. *Molinia coerulea* (L.) forma *robusta* Prahl. 67. *Molinia arundinacea* Schrank. 68. *Molinia litoralis* Host. 69. *Briza maxima* L. 70. *Briza*

media L. 71. *Dactylis glomerata* L. 72. *Dactylis glomerata* L. forma *pendula* (Dum.). 73. *Dactylis hispanica* Roth. 74. *Poa bulbosa* L. 75. *Poa crispa* Thuill. 76. *Poa alpina* L. 77. *Poa vivipara* (L.). 78. *Poa gelida* Schur. 79. *Poa frigida* Gaud. 80. *Poa laxa* Haenke. 81. *Poa minor* Gaud. 82. *Poa nemoralis* L. forma *subcaesia* Nob. 83. *Poa pannonica* A. Kern. 84. *Poa chaixii* Vill. 85. *Poa trivialis* L. 86. *Poa sylvicola* Guss. 87. *Poa pratensis* L. 88. *Atropis distans* (L.). 89. *Atropis limosa* Schur. 90. *Atropis Peisonis* G. Beck. 91. *Atropis transsylvanica* Schur. 92. *Atropis pannonica* Hack. 93. *Nardus stricta* L. 94. *Aegilops ovata* L. 95. *Aegilops triaristata* Willd. 96. *Aegilops triuncalis* L. 97. *Aegilops nova* Winterb. 98. *Cuviera europaea* (L.). 99. *Cuviera aspera* Gimk. 100. *Elymus arenarius* L.

Der III. Band enthält folgende Pflanzen:

101. *Sorghum halepense* (L.). 102. *Milium effusum* L. 103. *Milium vernale* M. Bich. 104. *Phleum nodosum* L. 105. *Phleum commutatum* Gaud. 106. *Phleum paniculatum* Huds. 107. *Phleum Michelii* All. 108. *Alopecurus laguriformis* Schur. forma *elongatus* Schur. 109. *Gastridium lendigerum* L. 110. *Calamagrostis Calamagrostis* (L.). 111. *Calamagrostis viltosa* (Chaix.). 112. *Calamagrostis villosa* (Chaix.) forma *subgeniculata* Torges. 113. *Calamagrostis arundinacea* L. 114. *Calamagrostis Epigeios* (L.). 115. *Calamagrostis Epigeios* (L.) forma *intermedia* (Gmel.). 116. *Calamagrostis Pseudophragmites* (Hall. fil.). 117. *Lasiagrostis Catamogrostis* (L.). 118. *Trisetum flavescens* (L.). 119. *Trisetum purpurascens* (DC.). 120. *Trisetum alpestre* (Host.). 121. *Trisetum alpestre* (Host.) forma *calvescens* Hack. 122. *Ventenata dubia* (Leers.). 123. *Deschampsia caespitosa* (L.). 124. *Deschampsia varia* (Wimm. et Grab.). 125. *Deschampsia flexuosa* (L.). 126. *Deschampsia montana* (L.). 127. *Avena barbata* Brot. 128. *Avena sterilis* L. 129a. *Avenastrum pubescens* (L.). 129b. *Avenastrum pubescens* (L.) forma *alpina*. 130. *Avenastrum decorum* (Janka). 131. *Avenastrum versicolor* (Vill.). 132. *Avenastrum scabrum* (Kit.). 133. *Avenastrum subdecurrens* (Borb.). 134. *Arrhenatherum elatius* (L.). 135. *Arrhenatherum elatius* (L.) forma *pilosa* Nobis. 136. *Sesleria autumnalis* (Scop.). 137a. *Sesleria Bielzii* Schur. 137b. *Sesleria Bielzii* Schur. forma. 138. *Sesleria coerulea* (L.). 139. *Sesleria budensis* (Borb.). 140. *Sesleria Heufleriana* Schur. 141. *Sesleria rigida* Heuff. 142. *Sesleria filifolia* Hoppe. 143. *Sesleria tenuifolia* Schrad. 144a. *Oreochloa disticha* (Wulf.). 144b. *Oreochloa disticha* (Wulf.). 145. *Koeleria splendens* Presl. 146. *Koeleria gracilis* Pers. 147. *Koeleria transsylvanica* Schur. 148. *Koeleria glauca* (Schk.). 149. *Koeleria phleoides* (Vill.). 150. *Haynaldia villosia* (Huds.).

Prospekte, Inhaltsverzeichnisse und Anmeldungen bei H. Dr. Arpád von Degen, Budapest (Ungarn) II., kleine Rochusgasse 11b.

Matouschek (Reichenberg).

GARMAN, H., The Broom-Rapes. (Bulletin No. 105. Kentucky Agricultural Experiment Station. March 2, 1903.)

In continuation of a bulletin issued in March, 1890, this discusses the economic aspects, including the life history, of various species of *Orobanche*, of which *O. ludoviciana*, growing parasitically on *Solanum* and *Erigeron*, *O. minor*, growing on various *Leguminosae*, *Daucus* and *Petunia*, and *O. ramosa*, on various *Cruciferae*, *Solanaceae*, *Pastinaca*, *Cannabis* and *Pyrethrum*, are recorded as occurring in the United States. The article is well illustrated. Trelease.

HOOKER, SIR J. D., Curtis's Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew, and of other botanical establishments in Great Britain, with suitable descriptions. Vol. LIX. 1903. No. 702. 3rd series.)

Tab. 7897. *Clematis Meyeniana* Walp., China; tab. 7898. *Laburnum caramanicum* Benth. et Hook., Greece and Asia Minor; tab. 7899. *Mimosa Spegazzinii* Pirotta, Argentinia; tab. 7900. *Dendrobium Madonnae* Rolfe, New Guinea; tab. 7901. *Primula megaseaefolia* Boiss. et Bal., Asia minor.

Dendrobium Madonnae is very closely related to *D. Fairfaxii* Rolfe, which differs in the narrower petals and lip. F. E. Fritsch.

Rose, J. N., Studies of Mexican and Central American plants. No. 3. (Contributions from the United States National Herbarium. VIII. June 16, 1903. p. 1—55. pl. 1—12. ff. 1—11. With separately paged index.)

This paper, constituting Part I of the eighth volume of Contributions from the U. S. National Herbarium, is in continuation of papers published by Dr. Rose in the fifth volume of the same series of Contributions. The following new species are included:

Acacia ambigua, A. compacta, A. macilenta, A. occidentalis, A. sonorensis, A. unijuga, Ampelopsis mexicana, Argemone arida, Aspicarpa lanata, Bradburya unifoliata, Climacorachis fruticosa, C. mexicana, Cologania capitata, C. confusa, C. glabrior, C. grandiflora, C. houghii, C. humilis, C. nelsoni, C. pallida, C. rufescens, C. scandens, Colubrina megacarpa, Cornus lanceolata, C. nelsoni, C. urbiniana, Cracca submontana, Crotalaria tenuissima, C. viminalis, Draba confusa, D. mexicana, D. nivicola, D. orbiculata, D. pringlei, Garrya longifolia, Gaudichaudia subverticillata, Harpalyce mexicana, H. pringlei, Hiraea parviflora, Indigofera platycarpa, Lupinus submontanus, Manfreda elongata, M. jaliscana, M. oliverana, M. pringlei, M. rubescens, Mimosa hemiendyta, Nissolia montana, Phaseolus oaxacanus, P. pedatus, Pithecolobium compactum, Polianthes durangensis, P. graminifolia, P. longiflora, P. montana, P. nelsoni, P. palustris, P. platyphylla, P. pringlei, Potentilla madrensis, P. rydbergiana, Ramirezella glabrata, R. occidentalis, R. pubescens, Rhamnus nelsoni, R. obliqua, R pringlei, R. revoluta, Rhynchosia australis, Saurauja nelsoni, S. pauciflora, S pringlei, S. reticulata, Schizocarpum reflexum, Thalictrum jalapense, T. obliquum, T. stipitatum, T. subpubescens, Trichilia pringlei.

In addition to the foregoing new species, the following new names are proposed: *Argemone stenopetala (A. intermedia stenopetala* Prain), *Aristolochia pringlei (A. longecaudata* Watson), *Bradburya schiedeana (Clitoria schiedeana* Schlecht), *B. sagittata (Glycine sagittata* Humboldt), *Cologania racemosa (C. pulchella racemosa* Robinson), *Harpalyce retusa (Brongniartia retusa* Bentham), *Manfreda brachystachys (Agave brachystachys* Cav.), *M. brunnea (Agave brunnea* Watson), *M. guttata (Agave guttata* Jacobi and Bouché), *M. maculata (Polianthes maculata* Mart.), *M. maculosa (Agave maculosa* Hooker), *M. planifolia (Agave planifolia* Watson), *M. potosina (Agave potosina* Robinson and Greenman), *M. revoluta (Agave revoluta* Klotzsch), *M. singuliflora (Bravoa singuliflora* Watson), *M. undulata (Agave undulata* Klotzsch), *M. variegata (Agave variegata* Jacobi), *M. virginica tigrina (Agave virginiana tigrina* Engelmann), *Neotreleasea brevifolia (Tradescantia leiandra brevifolia* Torrey), *N. leiandra (Tradescantia leiandra* Torrey), *N. tumida (Tradescantia tumida* Lindley), *Polianthes geminiflora (Bravoa geminiflora* Lex.), *P. sessiliflora (Bravoa sessiliflora* Hemsl.), *Procnyanthes mexicana (Polianthes mexicana* Zucc.), *Ramirezella strobilophora (Vigna strobilophora* Robinson), *Rhamnus discolor (R. capreaefolia discolor* Donnell-Smith) and *Thalictrum peninsulare (T. vesiculosum peninsulare* Brandegee).

The more important articles going to make up this paper are revisions of *Polianthes, Prochnyanthes, Manfreda, Argemone, Cologania, Neotreleasea* and *Cornus,* as represented in the Mexican region. *Neotreleasea* is proposed as a substitute for a segregate of *Tradescantia* to which Dr. Rose first applied the name *Treleasea,* which has been found

preoccupied in the group of fungi. The herbaceous *Agaves* are now split out under the name *Manfreda,* first applied to them by Salisbury, *Delpinoa*, *Leichtlinia* and *Allibertia* being referred to this genus. *Climacorachis* and *Ramirezella* are new genera of *Compositae.*

Several of the plates illustrating this paper are excellently reproduced in colors, and the paper is characterized by the critical treatment which has marked the author's previous studies, and it is to be hoped that provision may be made for their continuation. Trelease.

Vollmann, Franz, Der Formenkreis der *Carex muricata* und seine Verbreitung in Bayern. (Denkschriften der königl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. Bd. VIII. N. F. Bd. II. 1903. p. 1—35.)

Im ersten Abschnitte werden die von den bisherigen Bearbeitern von Typen aus der Gruppe der *Carex muricata* herangezogenen Merkmale auf Grund eines reichen Materiales besprochen. Verf. kommt dabei zu dem Schlusse, dass die von F. Schultz und dem Referenten herangezogenen Merkmale der Ligula, der Blattscheide und der Blätter, der Schärfe und Stärke des Halmes, der Grösse und Form des Utriculus und des Achäniums im Allgemeinen richtig dargestellt sind, dass aber nicht alle diese Merkmale so constant sind, wie man das bisher annahm. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Nomenklaturfrage, wobei die Synonymik von Richter's Plantae europaeae zu Grunde gelegt ist; nach Meinung des Ref. nicht ganz mit Recht, da die Bearbeitung der Gattung *Carex* in diesem Werke in allen Gruppen sehr ungenau ist. — Als Merkmal, welchem der Verf. das meiste Anrecht zuspricht, als Eintheilungsgrund zu dienen, wird das in höherem oder geringerem Grade auftretende Spreizen der nahezu reifen Schläuche angenommen. Auf Grund dieses Merkmals werden die einheimischen Vertreter im dritten Abschnitte wie folgt eingetheilt:

A. Utriculi sehr stark spreizend.	*C. Leersii* F. Schultz.
B. Utriculi mässig spreizend.	*C. Pairaei* F. Schultz *C. contigua* Hoppe.
C. Utriculi aufrecht.	*C. divulsa* Good.

Unter diese werden folgende Varietäten und Formen gebracht:

Zu *C. Leersii* a) *typica β. subramosa* nov. subvar., b) *angustifolia* nov. var. *β. virescens* nov. subvar., c) *depauperata* Hampe.

Von *P. Pairaei* sind keine Abänderungen bekannt.

Zu *C. contigua* a) *typica β. pallida* Appel, b) *remota* F. Schultz *β. umbrosa* nov. subvar., c) *longsissima* Tauscher.

Zu *C. divulsa* a) *typica*, b) *polycarpa* nov. var., c) *Guestphalica* Boenningh., d) *Chaberti* F. Schultz, e) *misera* Kükenthal.

Im letzten Abschnitte finden sich die in Bayern bis jetzt nachweisbaren Standorte der einzelnen Arten und Formen, die schon recht zahlreich sind, aber natürlich noch nicht die wirklichen Verbreitungsareale erschöpfen können.

Es wäre sehr wünschenswerth, wenn diese Arbeit dazu beitragen würde, die in den meisten Floren herrschende Unsicherheit in nomenklatorischer und taxonomischer Beziehung zu beseitigen. Appel.

Kähler, August, Die Gewinnung von Feingummi und Kautschuk in Brasilien. (Dr. A. Petermann's Mittheilungen. Band IL. 1903. II. Gotha. Justus Perthes. p. 28—32.)

Die jährliche Ernte dieser zwei Gummiarten beträgt in Südamerika 31 Millionen kg. Verf. weilte 5 Jahre an den Nebenflüssen des Amazonenstromes und studirte hier die Gewinnung dieser Handelsartikel sehr eingehend. A. Der Feingummi wird in Brasilien Borracha oder Seringa genannt, im Handel aber Para-fina; ein Mann, der sich mit der Gewinnung desselben beschäftigt, heisst Seringueiro. Ein Contingent von 70—100 *Siphonia elastica*-Bäumen wird eine Estrada genannt. Jeder Seringueiro besitzt deren zwei, die er abwechselnd bearbeitet; der einen Estrada gönnt er einen Tag Ruhe, während er in der anderen arbeitet. Der Mann schlägt mit einem sehr kleinen Beile von 3—4 cm. Schnittfläche kleine Löcher (4—10) in die Rinde des Baumes bis an das Holz. Unter jedem Loche bringt er einen kleinen Blechbecher an, dessen scharfer Rand leicht in die Rinde dringt und dort haften bleibt, um den aus der Oeffnung hervorquellenden Saft aufzufangen. Der Saft ist süsslich und ähnelt ganz der Milch. Er wird Leite (d. h. Milch) genannt. Da die Löcher im Stamme sich nach zwei Stunden von selbst schliessen, so findet kein Ueberfliessen im Becher statt. Der Inhalt der einzelnen Becher wird zur Mittagszeit in ein grösseres Blechgefäss geschüttet. In der Hütte beginnt nun Nachmittags der Räucherungsprocess. Den Rauch liefert die harte Frucht einer Palme, die man Shevon nennt. Ist der Rauch weiss geworden, so hält der Seringueiro in denselben einen Stock oder eine Holzstange, die mit dem weissen Safte begossen wurde; nach 15 Sekunden wird er gelb und fest. Auf diese erste Schicht folgt die zweite und so fort. Nach einigen Tagen hat er ziemlich grosse Kugeln hergestellt. Er erhält mitunter eine Kugel vom Gewichte von 50 kg. und dem Diameter von 50 cm. Eine solche schwere Kugel kann er natürlich nur mit Hilfe eines Hebelwerkes im Rauche drehen. Man kann den Saft auch über einer kleinen Holzschaufel räuchern und erhält dann kleine Scheiben (Pracuchas) von 2 kg. Gewicht, die aber wegen der geringen Zahl von Blasen besser bezahlt werden. Innerhalb 6 Monaten vermag ein Mann bis 1000 kg. Feingummi herzustellen. 1 kg. Feingummi kostet in Europa 7,50 Mk.; der Verbrauch ist grösser, als die Produktion. Eine künstliche Darstellung ist bisher nicht gelungen. Aus den in den Gefässen haftenden Resten gewinnt man eine mindere Sorte, die Sernamby de Seringa oder Sernamby de Borracha heisst. Nach 4—5 Jahren muss man der *Siphonia elastica* 1 Jahr Ruhe gönnen, damit sie sich erholt. Die in Gummipflanzungen aufgezogenen Bäume liefern erst nach 22 Jahren Saft, und liefern stets weniger. B. Der Kautschuk liefernde Baum liebt im Gegensatze zu *Siphonia elastica* ein etwas hochgelegenes Terrain, das im Winter nicht überschwemmt wird. Der Kautschuk verfertigende Arbeiter heisst Cauchero. Zuerst lässt man die Flügel des Baumes zur Ader, indem man mit dem Waldmesser schräge Einschnitte so anbringt, dass stets zwei derselben sich nach unten verengen. Unter den Verbindungspunkt dieser Rinnen stellt man Blechschüsseln zum Saftauffangen. Dann erst fällt man den Baum, lässt aber die Flügel stehen; im Abstande von 80-90 cm. schlägt man nun mit dem Waldmesser einen Zoll tiefe Ringe in den Stamm und fängt den stark hervorquellenden Saft in Blechschüsseln auf. Den Saft von 6—8 Bäumen giesst man in ein Erdloch oder in einen ausgehöhlten Stamm. Seifenwasser mit dem zerstampften Kraut der *Betilla negra* wird nun gründlich mit dem Safte vermischt; die Milch wird bald fest. Der so entstandene Block wird nach einigen Tagen ausgehoben und der so gewonnene Kautschuk heisst Caucho en planchas. Nach 4—6 Monaten erst verschwindet das reichliche Wasser, wodurch die Platten nur die Hälfte des ursprünglichen Gewichtes besitzen. Aus den Einschnitten des Baumes und der Flügel entfernt man nach 8 Tagen den letzten Rest der Milch und erzeugt daraus Sernamby de caucho. Viele Caucheros stellen nur letzteren dar, indem sie den Saft auf grosse Blätter giessen und in die Sonne stellen oder den Saft aus dem Stamme direkt auf den Boden fliessen lassen, wo er nach 8 Tagen fest wird. Im Sommer wird gewöhnlich Sernamby, der wegen seiner kompakteren Eigenschaft einen höheren Werth besitzt, erzeugt, im Winter aber die Platten (Caucho en planchas). Ein Arbeiter kann täglich 1—3 Bäume fällen; innerhalb einer Erntezeit von 8 Monaten gewinnt er 900 kg. Sernamby oder 1200—1400 kg. Platten. Der Baum muss leider gefällt werden, weil die Milch im Gegensatze zu *Siphonia elastica* zu schnell gerinnt.

Matouschek (Reichenberg).

Loew, O., Der Erntequotient. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. Vol. V. No. 4.)

Verf. schlägt vor, den wichtigsten Erntebestandtheil, Körner, Wurzeln, Knollen, in Procenten der Blattsubstanz auszudrücken und diese Zahl den absoluten Erntewerthen stets beizufügen. Dieser „Erntequotient“ giebt die Arbeit der wichtigsten Ernährungsorgane der Pflanze in vergleichbaren Zahlen an und erlaubt, rasch das jeweilige Verhältniss zwischen den verschiedenen Erntebestandtheilen zu beurtheilen. Aus einer grossen Zahl vorhandener Berichte wäre zunächst der mittlere und der optimale Erntequotient zu berechnen. Der mittlere Erntequotient liegt bei *Gramineen* unter 100, bei *Leguminosen* über 100 und kann hier in gewissen Fällen über 200 liegen Loew.

Rimpau, W., Untersuchungen über die Bestockung des Getreides. (Landwirthschaftliche Jahrbücher 1903. Heft II.)

Schribaux's Behauptung, dass die ertragreichsten Sorten die geringste Bestockung zeigen, traf in einzelnen Fällen zu, kann aber nicht als Regel gelten. Auch die weitere Behauptung, dass der bei einer Getreidepflanze zuerst gebildete Halm in jeder Beziehung der beste sei, ergab viele Ausnahmen (je nach der Eigenschaft 32—72⁰/₀). Dagegen kann als Regel gelten, dass der Durchschnitt der drei erstgebildeten Halme einer Pflanze dem Durchschnitt der drei folgenden überlegen ist. Rimpau hält es nicht für wünschenswerth, auf schwache Bestockung zu züchten, sondern gute Bestockung und möglichst innerhalb der Pflanze gleichmässig ausgebildete Halme zu berücksichtigen. C. Fruwirth.

Shishido, O., Ueber die Wirkungen des Hava-Brennens. (Bulletin, College of Agriculture. Tokyo. Bd. V. No. 3. 1903.)

In Japan herrscht die Sitte, alljährlich das Gras der steppenartigen Flächen abzubrennen, hauptsächlich um eine Grasart, sogenanntes „Kaya“ (*Miscanthus sinensis* An.) zu gewinnen, welches sich auf solchem Boden rasch entwickelt. Verf. beschreibt die sowohl auf selten als auch auf häufig abgebrannter Hava auftretende Vegetationsdecke, die im letzteren Falle weit weniger Arten zeigt, ferner die physikalischen und chemischen Veränderungen, die der Boden durch das häufige Brennen erleidet und kommt zum Schlusse, dass die Nachtheile dieser Gewohnheit weit grösser sind, als die Vortheile, besonders im Gebirge.

Er befürwortet ein Verbot des Havabrennens und empfiehlt die Wiederaufforstung dieser früheren Waldgebiete. Loew.

Ausgegeben: 18. August 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 7. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1903.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

MARCELLO, LEOPOLDO, Contributo alla istologia di alcuni *Solanum*. Cava dei Tirreni 1902. p. 10. Con 1 tav.

L'auteur présente ses observations anatomiques sur *Sol. nigrum, S. Dulcamara, S. sodomaeum;* c'est à dire sur la forme des éléments histologiques qui composent les systèmes tégumentaires (épiderme et trichomes) de la feuille et de la tige, sur les tissus vasculaire et fondamental et la distribution dans le corps de la plante de ces mêmes systèmes. Le travail est comme une note preliminaire, et nous attendons l'ouvrage complet.

A. Terracciano.

HILLESHEIM, CATHERINE, Some observations on the staining of the nuclei of fresh water algae. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. March 21, 1903. p. 57—59. pl. 14. f. 4—11.)

Various methods were experimented with in order to determine the best combination for certain green algae. Chromic acid seemed to be the best fixing agent and a mixture of borax and ammonia carmine the most successful stain.

Moore.

MIYAKE, Contribution to the Fertilization and Embryogeny of *Abies balsamea*. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XIV. Heft 2. p. 134—144. Taf. 6—8.)

Der Embryosack von *Abies balsamea* besitzt 2, seltener 1 oder 3, ganz selten 4 Archegonien. Der Kern der Centralzelle ist ziemlich dicht dem Scheitel gelagert und tritt bald in Theilung

ein, um den Kern der Bauchcanalzelle abzugeben. Nach Bildung der letzteren, dessen Kern anfangs genau so gross ist, wie der der Eizelle, wandert der untere Kern rasch nach der Mitte der Zelle und nimmt stark an Grösse zu.

Zuweilen wurden abnorme Archegonien beobachtet, darunter „Doppelarchegonien“ mit 2 Eizellen oder auch sogar mit zwei Bauchcanalzellen und nur einem einzigen „Hals“.

Die Bauchcanalzelle bleibt bis zur Zeit der Befruchtung erhalten. Die beiden männlichen Sexualkerne, die Prothalliumzelle und der vegetative Kern des Pollenschlauches werden alle in die Eizelle übergeführt. Der grössere männliche Kern bewegt sich direkt auf den Kern der Eizelle hin, doch wurde stets nur beobachtet, dass er sich in einer von letzterer gebildeten Einbuchtung festsetzt. Es ist möglich, dass wie bei der von Cavara untersuchten *Abies pectinata* eine völlige Fusion erst während der nächsten Kerntheilung vor sich geht. Durch 2 aufeinander folgende Theilungen werden wie gewöhnlich 4 freie Kerne erzeugt, die an die Basis des Eies wandern und sich dort simultan wieder theilen.

Nachdem so 8 Kerne gebildet sind, werden zwischen ihnen Wände angelegt, doch nicht über der obersten Reihe. Auch der fertige Proembryo, der aus 4 Raihen von je 4 Zellen besteht, zeigt nach dem Eicytoplasma keinen Verschluss.

Eigenartig ist, dass der zweite männliche Sexualkern, der vegetative Kern des Pollenschlauches und der der Prothalliumzelle, die im oberen Theile des Eies liegen geblieben sind und allmählich aufgelöst werden, vor ihrer Degeneration mitosenähnliche Figuren bilden, die nur mehr oder weniger abnorm sind.

Ein Präparat scheint dem Verf. eine Art „Doppelbefruchtung“ wahrscheinlich zu machen. Es soll nämlich der zweite männliche Kern mit einem der 4 bei den zwei ersten Theilungen des Eikerns entstehenden Tochterkerne copuliren, wobei der nicht verschmelzende Schwesterkern weniger Chromosomen als der copulirende zählt. Dazu möchte Ref. bemerken, dass wir in diesem Vorgang von einer „Befruchtung“ wohl nicht gut sprechen dürfen, aber auch sonst erscheint dieser einzig dastehende Process durchaus unbegründet und auch nicht durch die Zeichnungen genügend erhärtet.

Die Studien des Verf. wurden dadurch erschwert, dass mehr als die Hälfte aller untersuchten Ovula durch Insektenlarven inficirt waren. Tischler (Heidelberg).

Juel, H. O., Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Samenanlage von *Casuarina*. (Flora. Band XCII. 1903. p. 284—293. 8 Tafeln.)

Treub hatte bei seiner eingehenden Beschreibung der Samenanlagen von *Casuarina* wohl gesehen, dass sich die Archesporzellen durch Querwände theilten, auch schon an die

Möglichkeit einer Tetradentheilung gedacht, doch fehlte noch ein strikter Beweis, namentlich unter Berücksichtigung der Kerntheilungsvorgänge. Verf. hat diesen an *Casuarina quadrivalvis* erbracht; alle Embryosackmutterzellen, die durch die Grösse ihrer Kerne sofort von dem vegetativen Gewebe sich unterscheiden, werden nämlich durch 2 successive Theilungen in 4 Tochterzellen getheilt und treten bei der Kerntheilung in der Prophase die für die heterotypische Theilung so charakteristischen Figuren (Synapsis, Dolichonema und Diakinese) auf. Die Chromosomenzahl war sicher reducirt, wenngleich genauere Zählungen nicht vorgenommen werden konnten.

In den Archesporzellen zeigten sich stets 2 eigenartige dunkle gerundete Körper. Diese haben aber mit Centrosomen nichts zu thun und dürften nur eine besondere Differenzirung des Trophoplasmas darstellen. Bei den Tochterzellen sind sie nur in der obersten und untersten vorhanden.

Welche Zelle schliesslich zum Embryosack auswächst, vermochte Verf. leider nicht festzustellen. Tischler (Heidelberg).

Iwanowski, Ueber die Entwickelung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gährung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Bd. X. p. 151. 1903.)

Diese grösstentheils polemische Abhandlung bringt erneute experimentelle Belege für die Thatsache, dass, wenn Hefe in sehr schwachen Zuckerlösungen mit reichlichem Peptongehalt und bei ausgiebigem Luftzutritt cultivirt wird, im Endergebniss kein Alkohol nachzuweisen ist, sondern fast alles Kohlenhydrat sich als Kohlensäure wiederfindet.

Hugo Fischer (Bonn).

Holtz, F. L., Observations on *Pelvetia*. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. March 21, 1903. p. 23—45. pl. 7—12.)

After a detailed description of the external appearance of this plant the minute anatomy of the various tissues is taken up successively. The epidermis of *Pelvetia fastigiata* consists of a layer of prismatic cells, densely gorged with yellow, highly refractive chromatophores. Its cambium like nature is shown in the growing point being an epidermal cell, as well as the origination of a meristematic layer in the production of conceptacles. The cortex constitutes six or seven rows of cells beneath the epidermis, all of which contain chromatophores, but in diminishing numbers the farther they are from the epidermis. The cell wall likewise thickens and the rectangular shape becomes more nearly cylindrical as they approach the pith. All of the cells communicate by means of pits.

The pith is distinguished by having the cells separated by an intercellular jelly which does not stain as deeply as the similar substance in the cortex. This gelatinous matrix swells greatly when the plants are placed in fresh water, with sufficient force to burst the lamina. Anastomosis is well seen in the pith

cells, lateral protuberances often being sent out which pass through the jelly, meet and form a pit. This pit may either be an unthickened spot in the original fission walls, or the result of the forcing apart of contiguous cells by the development of the gelatinous middle lamella, leaving the cells in contact at certain points. A specific investigation of these tissues in the hold fast, stipe and lamina showed some slight modifications from the general consideration.

The apical cell is an epidermal cell, two or three times as large as other epidermal cells and much richer in contents. It is shaped like a truncated pyramid and daughter cells are cut off in succession. These divide more rapidly in plains transverse to the axis of the lamina, thus soon growing beyond the apical cell and producing a bifurcation.

The conceptacles are shown to originate by the cutting off of basal cells from several contiguous epidermal cells, instead of a single cell as has been supposed. These basal cells divide periclinally into six or more tiers of cells, and directly over these one or more epidermal cells disintegrate. Thus begins the cavity which is increased by the further decomposition of other epidermal and meristematic cells. When this disintegration stops a healthy surface is formed from the deeper and marginal meristematic cells which give rise to paraphyses and reproductive organs. Both the paraphyses and reproductive organs arise as buds from cells lining the conceptacle and there seems to be no specialization of parts which produce these, except that the antheridia sometimes do not develope as close to the ostiole as the oogonia. The development of the oosphores was not followed satisfactorily owing to difficulties in staining specimens preserved in formalin. But four nuclei could be made out in the oogonial material, and the double-layered condition of the wall is not believed to be normal, but due to the tension of dehydration and the shrinking of the gelatinous middle substance upon the inner layer of the wall.

The antheridia were found to be borne on simple pedicel cells as well as branching hairs, but aside from this they seemed to conform to the usual structure of these organs in *Fucaceae*.

The technique used in the investigation is given in some detail, the stain most generally useful being fuchsin and methyl violet, differentiation being controlled well by washing in acid alcohol.

Moore.

MOLISCH, H., Amöben als Parasiten in Volvox. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. 1903. p. 20—23. Taf. III. Fig. 1—4.)

Von Mitte bis Ende November beobachtete Verf. in den rotirenden Colonien von *Volvox minor* Stein, die er Ende September in grosser Menge im Hauptbassin des Prager bo-

tanischen Gartens angetroffen und in Cultur genommen hatte, das Vorkommen einer Amöbenart in oft bedeutender Anzahl (bis gegen 30 und mehr in einer Kolonie). Die 10—23 μ langen, ausser dem Nahrungsballen einen Zellkern und eine Vacuole enthaltenden Amöben kriechen mit langsam fliessender Bewegung und unter Entsendung kurzer, stumpfer oder fingerförmiger Fortsätze in der Schleimschicht unter den grünen Zellen, von denen sie sich nähren, umher. So entstehen allmählich Lücken, die Bewegungen der inficirten Kolonien werden träger und schliesslich sterben sie ab. Wahrscheinlich wird aber der Tod nicht von den Amöben veranlasst, sondern nur beschleunigt, da *Volvox minor* kurz vor dem Abschluss seiner Vegetationsperiode stand. Die hiermit Hand in Hand gehende geringere Widerstandsfähigkeit dürfte dem Parasiten auch das vom Verf. direct beobachtete Eindringen erleichtert haben. Ob innerhalb der Kolonie eine Vermehrung durch Theilung stattfindet, konnte nicht festgestellt werden. Jedenfalls ist der ganze Fall interessant, da bisher Amöben nur als Tierparasiten bekannt gewesen sein dürften. P Kuckuck (Helgoland).

Molisch, H., Notiz über eine blaue *Diatomee*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. 1903. p. 23—26. Tafel III. Fig. 5.)

Zum ersten Male wurde Verf. im Frühjahr 1894 auf das Vorkommen einer blauen *Diatomee* aufmerksam, als er in der Triestiner Meeresstation die Schalen von *Pinna* untersuchte. Im Spätsommer (August-September) 1902 fand er sie auf demselben Substrat, aber immer nur vereinzelt, obgleich in Gesellschaft zahlreicher anderer *Diatomeen.*

Zu einer genaueren Untersuchung war das Material zu spärlich, und da späteres Suchen erfolglos blieb, so liess sich nur Folgendel feststellen: Die lebhaft bewegliche *Diatomee*, deren Schale strukturlos ist, hat eine Länge von 62—89 μ und eine Breite von 5,3—6,8 μ, besitzt jederseits einen gelbbraunen Chromatophor und in der Mitte einen farblosen Zellkern. „Der übrige Zellinhalt aber erscheint namentlich gegen die beiden Enden zu grossentheils himmelblau gefärbt.“ Von der Vermuthung, dass es sich vielleicht nur um einen zufälligen, aus der Umgebung etwa von absterbenden *Cyanophyceen* aufgenommenen Farbstoff handele, kam Verf. bald zurück und betrachtete die *Diatomee* als eine besondere Art. In der botanischen Litteratur war nichts darüber zu erfahren. Erst später glückte es dem Verf., festzustellen, dass die fragliche *Diatomeen*-Art schon 1820 von Gaillon als *Vibrio ostrearius* beschrieben worden ist. Sie tritt an der normaninschen Küste in den Austernbassins von Marennes, in denen eine durch blaugrüne Kiemen und Labialtentakel ausgezeichnete, sonst aber der gewöhnlichen völlig gleichende Auster gezüchtet wird, von April bis Juni und im September so massenhaft auf, dass sie das Wasser blaugrün färbt. Da sie

1886 von Lankester als *Navicula ostrearia* genauer beschrieben und abgebildet wurde, so kann über ihre Indentität mit der vom Verf. in der Adria gefundenen Art kein Zweifel herrschen. Ob, wie Lankester behauptet, der von ihm Marennin genannte Farbstoff wirklich im Plasma seinen Sitz hat und nicht in den Vacuolen, wäre noch näher zu untersuchen, da derarttges bisher bei Pflanzen nicht bekannt ist. Auch liesse sich nur an Ort und Stelle Carrizzis Ansicht näher prüfen, nach welchem der Farbstoff von den Austern sowohl wie von den *Diatomeen* durch Umwandlung eines im Wasser befindlichen Materials gebildet wird.

P. Kuckuck (Helgoland).

Beauverie, J., Etude sur le Champignon des maisons *(Merulius lacrymans)* destructeur des bois de charpentes. Gr. in 8⁰. 62 pages et 9 figures. Lyon [A. Rey, éditeur] 1903.

La première partie de cette monographie est une étude botanique et biologique où sont classés tous les renseignements concernant la répartition du *Merulius*, sa morphologie, sa nutrition, ses sécrétions, sa sensibilité aux divers agents du milieu extérieur.

La deuxième partie est consacrée à la technologie. On y décrit les altérations des diverses essences attaquées, les moyens de les déceler par l'observation directe, la culture, l'analyse physique (pouvoir polarisant) et chimique. Puis viennent les moyens préventifs et curatifs préconisés dans la lutte contre le Champignon des maisons et l'appréciation des divers procédés. L'ouvrage est terminé par un index bibliographique de 48 numéros.

Paul Vuillemin.

Beauverie, J. et **Guilliermond, A.**, Etude sur la structure du *Botrytis cinerea*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Band X. 1903. p. 275.)

Verf. unterscheiden drei Formen des Pilzes: 1. die typische *Botrytis*, die stets saprophytisch auftritt, 2. eine intermediäre Form, die auf mässig günstigen Nährsubstraten bei Temperaturen von 20—25° gezüchtet werden kann, 3. eine sterile, stets parasitische Form, die in Warenhäusern und Vermehrungen grossen Schaden anrichtet, von dem französischen Gärtner „la toile“ genannt. Letztere, die Wärmegrade zwischen 30 und 35° verlangt, entwickelt an Stelle der sporentragenden, kopfförmigen Anschwellungen und verzweigte Hyphen, während bei der Form 2 die Auftreibungen zwar vorhanden sind, die Sporen aber bald nach ihrer Anlegung in Fäden auswachsen.

Die typische Form, auf Raulin'scher Lösung oder auf Fleischbrühe gezogen, zeigt als Zellinhalt ein mässig dichtes Protoplasma, mit je mehreren Zellkernen und zahlreichen metachromatischen Körnchen. Glykogen ist reichlich vorhanden. Die Conidienträger enthalten sehr dichtes Plasma, aber ohne Körnchen. In Peptonlösungen fällt die massenhafte Bildung von Sporidien auf, die Zellen enthalten grosse Vakuolen. Auf reiner Zuckerlösung unterbleibt jede Fructification, die Zellen sind reich an Vakuolen, das Plasma schaumartig, später sind die Zellen dicht mit Oeltropfen erfüllt, dazwischen zahlreiche metachromatische Körnchen enthaltened ausserdem viel Glykogen. Auf Möhrenscheiben wurden zahlreiche kleine, schwarze Sklerotien gebildet, ungeheuer reich an Körnchen. In destillirtes Wasser gebrachte Mycelien zeigten allerhand Abnormitäten, besonders Durchwachsung von Zellen und Sporidienbildung.

Die intermediäre Form zeigte hinsichtlich der Zellinhalte keine merklichen Unterschiede gegen die typische. Die parasitische „toile“ zeichnet sich aus durch das fast völlige Fehlen sichtbarer Vakuolen, durch eigenthümliche, strangförmige Zusammenziehung des Plasmaschlauches, der dann in Stücke zerfällt, welche sich abrunden und sich, ähnlich wie das von *Mucoraceen* beschrieben ist, gegen den entleerten Zellraum durch eine Membran abgrenzen; besonders aber fällt hier das fast gänzliche Fehlen der metachromatischen Körnchen auf.

Als besondere Erscheinungen werden beschrieben: Anastomosen, durch kurze Seitenäste gebildet, die bei der toile auftreten, wenn der Nährboden zu verarmen beginnt und bei der typischen *Botrytis* besonders auf Glukoselösung häufig vorkommen; Protoplasma-Verbindungen, die nach der bekannten Jodjodkali-Schwefelsäure-Methode oder mit Millon's Reagenz leicht nachzuweisen sind; sie finden sich, je eine, zwischen sämmtlichen Zellen des Fadens, auch zwischen der Conidie und ihrem Träger, wo die Brücke erst kurz vor der Sporenreife verschwindet. Die Zellkerne theilen sich wie bei andern Schimmelpilzen; jede Zelle, auch jede Conidie besitzt deren mehrere.

Besonderes Interesse erwecken die metachromatischen Körnchen; solche sollten nach Marx und Woithe bei Bakterien im directen Verhältniss zum Grade der Pathogenität stehen; hier ist garade die parasitische Form frei von ihnen, sie treten aber auf, wenn man das Mycel in schlechte Nährböden, selbst destillirtes Wasser bringt, oder den Pilz in verminderte Temperatur (23°) bringt, wo er nicht mehr pathogen ist. Verff. neigen der Auffassung zu, dass die Körnchen ein bei der Sporenbildung zum Verbrauch kommender Reservestoff seien.

Hugo Fischer (Bonn).

Boulanger, Emile, Sur la culture de la Truffe. — Pli cacheté déposé à l'Académie des Sciences le 10 décembre 1900, ouvert dans la séance du 4 mai 1903. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 11 mai 1903.)

L'auteur a réussi à faire germer les ascospores de Truffes en janvier 1899. Le *Tuber melanosporum* et le *Tuber uncinatum* poussent bien sur tous les milieux de laboratoire. D'après Boulanger, le mycélium est blanc pur chez le *T. uncinatum*, grisâtre chez le *T. melanosporum*, très fin chez l'un et chez l'autre. Outre de petits tubercules stériles, le *T. uncinatum* a fourni, sur carotte, après 1 à 2 mois de culture, des périthèces charnus, brunâtres, atteignant 1 cm de diamètre, et contenant des asques à 4 spores, peu nombreuses, mais absolument semblables, comme aspect et comme dimensions, à celles du *Tuber uncinatum* normal.

Le mycélium du *T. uncinatum* a présenté aussi une forme conidienne dont les spores sont agglomérées en grand nombre en capitules au moyen de mucilage; cette forme semble voisine des *Stachytidium;* une autre forme conidienne ressemble aux *Monilia* ou aux *Amblyosporium.*

L'auteur annonce des essais de culture en grand qui ont dû être réalisés depuis le dépôt de ce pli cacheté. Nous en attendons la publication.

Paul Vuillemin.

Cohn, E., Weitere Untersuchungen über die Klein'sche thierpathogene Hefe. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankkeiten. I. Bd. XXXIII. 1903. p. 688. Mit 1 Tafel.

Botanisch interessant sind die Mittheilungen über den allmählichen Aufbrauch der gramfärbbaren Substanz in der lebenden Zelle bei Hungerzuständen, und über die mittels Safranin sicher nachweisbare, ziemlich dicke Kapsel. Immunisirung der Versuchsthiere gelang bei vorsichtiger Behandlung; Agglutination konnte **nicht** beobachtet werden.

Hugo Fischer (Bonn).

Freudenreich, E. v., Ueber das Vorkommen von Bakterien im Kuheuter. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Bd. X. 1903. No. 13. p. 401—423.)

In den untersuchten Eutern fanden sich vorzugsweise Micrococcen, ausnahmsweise *Bacillus mycoides*, sowie *Bacterium tactis acidi*; ob Einwanderung durch den Zitzenkanal oder hämatogene Infection für die Coccen in Frage kommt, bleibt unentschieden. Keimfreie Milch lässt sich ohne Sterilisirung jedenfalls nicht gewinnen; übrigens sind die vorhandenen Arten harmloser Natur. Aehnliche Resultate erhielt bereits A. R. Ward; Simon fand nur in kranken Eutern Streptococcen, während Barthel die gefundenen Bakterien auf Luftinfektion zurückführte. Backhaus und de Vries fanden gleichfalls stets Bakterien in vorsichtig mittelst Canüle entnommener Milch. Die Versuchsresultate werden von Verf. im Einzelnen mitgetheilt. Wehmer (Hannover).

George, J., Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée. (Bulletin de la Soc. des sciences de Nancy 1903. Série III. T. IV. p. 39—115. Pl. I à X. Avec 13 figures et tableaux dans le texte.)

Ce mémoire contient d'importants documents sur les altérations profondes qui résultent de la pénétration des balles dans les troncs d'arbres. Toutefois l'auteur s'est borné à l'examen macroscopique des lésions. Le côté physiologique st pathologique de la question passe au second plan, le but essentiel de cette étude étant d'établir une statistique des préjudices causés aux propriétaires de forêts et de fixer le taux des indemnités auxquelles ils ont droit. Paul Vuillemin.

Guilliermond, A., Remarques sur la copulation du *Schizosaccharomyces Mellacei*. (Bulletin de la Soc. botanique de Lyon. 7 pp. 5 figures.)

Le *Schizosaccharomyces Mellacei* se distingue du *S. Pombe* par des cellules plus grandes et des propriétés fermentatives différentes. L'auteur a reçu de Beyerinck un Champignon dont les cellules sont à peine aussi grandes que celles du *S. Pombe*, mais qui diffère de cette espèce, comme du *S. Mellacei*, parce que l'asque se forme sans aucune fusion préalable de deux cellules. Les spores sont d'ailleurs au nombre de 4 et mesurent 4 μ de diamètre comme chez le *S. Pombe* et le *S Mellacei.* Cette forme nouvelle, où l'apogamie est constante, est aux *Schizosaccharomyces* antérieurement connus, ce que les levures ordinaires du genre *Saccharomyces* sont au *Zygosaccharomyces* de Barker. Paul Vuillemin.

Henry, E., Le Hanneton du Marronnier d'Inde *(Melolontha Hippocastani* F.) en Russie, d'après M. Silantieff. (Bulletin de la Société des sciences de Nancy. 1903. Série III. T. IV. p. 120—124.)

Cet Insecte, à l'état adulte, cause des dégâts surtout sur les Chênes. A l'état de larve il ravage les Pins en pépinière. Le meilleur moyen préventif consiste à sarcler le sol des pépinières et à le recouvrir d'une épaisse couche de paille ou de feuilles sèches. Le sulfure de carbone mélangé au pétrole constitue le traitement le plus efficace.

Paul Vuillemin.

Houard, C., Caractères morphologiques des Pleurocécidies caulinaires. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 2 Juin 1903.)

Les Cécidies choisies pour cette étude s'étaient développées sur des tiges dans des conditions telles que la longueur des entre-noeuds ne fût pas altérée. Partout l'action du parasite avait formé un cercle cécidogénétique dans lequel il y avait hypertrophie et hyperplasie (multiplication) cellulaire. L'action cécidogène y était presque nulle au contact immédiat du parasite; elle atteignait son maximum à quelque distance, puis, au delà, diminuait progressivement jusqu'à disparition totale.

Suivant la position du parasite, axiale ou latérale par rapport à la tige, la cécidie est symétrique par rapport à un axe ou par rapport à un plan.

Lignier (Caen).

Istvanffi, G. de, Etudes sur le rot livide de la Vigne *(Coniothyrium Diplodiella)*. (Annales de l'Institut Central Ampélologique Royal Hongrois. Tome II. Budapest 1902. gr. 8⁰. 288 pp, avec I—XXIV planches hors texte et 12 figures dans le texte.)

La viticulture hongroise a eu grandement à souffrir dans ces dernières années; le rot livide (= „rot blanc“, *Coniothyrium Diplodiella*) a causé à lui seul en 1901 pour 8 millions de francs de ravages environ. L'étude de cette maladie a donc une grande importance pratique.

Chap. I. Partie historique. Il résulte de cet aperçu que: 1. le rot livide est apparu dans la plupart des états viticulteurs; 2. que la dévastation n'est que périodique et peut cesser; 3. que par ordre chronologique, il est constaté d'abord en Europe, puis en Amérique, enfin en Asie et en Afrique. En groupant les données par ordre chronologique, nous obtenons le tableau suivant: Italie 1878, France 1885, Suisse 1887, Amérique du Nord 1887, Littoral Autrichien 1884, Basse Autriche 1891, Royaume de Hongrie 1891, Tyrol méridional 1892, Roumanie 1892, Espagne 1893, Portugal 1894, Caucase 1896/97, Algérie 1901, Allemagne 1901. — On ne saurait désigner le pays d'origine de la maladie, souvent confondue avec d'autres (p. ex. avec le black-rot de la Vigne).

Chap. II. Le rot livide sur des pousses de vignes européennes. Il convient de remarquer: 1. que les feuilles, elles aussi, sont attaquées, ce que tous les auteurs se refusent à admettre; 2. que la maladie est accompagnée de fasciation et de court-noué; 3. que les pousses se dessèchent, la moelle se réduit en cloisons qui disparaissent souvent, le bois formant un tube vide; 4. que les pieds de vigne même peuvent mourir; 5. que les blessures causées par le rognage concourent étrangement à faire répandre la maladie.

Chap. III. Rot livide sur les feuilles des vignes européennes. Nos observations à ce point, sont entièrement nouvelles. Les taches causées par la maladie se présentent autour de nervures principales, la feuille dépérit par suite.

Ainsi, à la diagnose du rot livide il faut ajouter: „maculis epiphyllis coriaceo-ochraceis, irregularibus, angulosis totam folii substantiam penetrantibus (3—4 cm. long. 1—1$^1/_2$ cm. lat.) pycnidiis laxe gregariis epi-, etiam hypophyllis ornatis, in foliis Vitis viniferae, Hungariae“.

Chap. IV. Le rot livide sur les sarments américains détermine: 1. un amincissement effilé; 2. ou d'égale épaisseur; 3. un enlèvement fibreux; 4. une incision annulaire. Cette dernière est partielle ou complète.

On peut distinguer sur les sarments américains atteints par l'incision annulaire complète, 7 différentes zônes: 1. La partie blanchâtre (ou terminale); 2. La zône de l'incision annulaire supérieure; 3. La zône de l'incision inférieure d'une consistence oedématique; 4. La partie supérieure de la zône calleuse; c'est la place d'éruption du callus primaire; 5. La partie inférieure de la zône calleuse. Le callus secondaire, en forme de grappes y prend naissance; 6. La zône de désséchement; 7. Zône située au dessous du desséchement. Le callus tertiaire peut contribuer à la guérison, quand il sort de cette partie inférieure du sarment.

La guérison dépend en première ligne de l'apparition du callus tertiaire. Le processus de la guérison crée de nouveau une communication régulière et soude les tissus conducteurs.

Le rôle des thylles est ici très important; leurs membranes se lignifient, et les jeunes thylles forment déjà un tissu dont les éléments peuvent se diviser (en 3—5—8 ou même en 13-20 cellules filles).

La couche génératrice du callus primaire, est le callogène, qui forme un manteau correspondant au renflement calleux.

Le rot livide attaque même les petites pousses sorties des boutures enracinées, qui s'épaissisent en dos d'âne à l'endroit où elles parviennent à l'air. Cette forme de la maladie est toute récente.

L'incision annulaire, causée par le rot livide atteint donc de plus grandes dimensions. Il en résulte des altérations essentielles du plus profond effet, tandis que l'incision annulaire artificielle ne se traduit que par des altérations moins importantes.

J'ai découvert, en examinant les sections fraîches de l'écorce des pousses attaquées par le rot livide, des sphéro-cristaux, se composant en majeure partie de saccharose.

Chap. V. Structure anatomique de la baie du raisin et son développement. On aperçoit fort bien l'union provisoire des feuilles du calice, que jusqu'alors on n'avait point observée. Dans la partie terminale du pédoncule, les faisceaux forment 6 groupes, et tous les groupes émettent des rayons. Ces rayons se bifurquent et leurs arcs forment un cercle. A la base de ces arcs prennent naissance les faisceaux conducteurs des trois verticilles de la fleur. Plus haut encore, le cercle disparaît avec ses rayons, et les faisceaux se serrent de nouveau et forment un pentagone. La structure du pédoncule ainsi décrite n'était pas encore connue. Le tissu de la désarticulation, dans le sillon entre le pédoncule et la baie, forme un important point d'attaque par où pénètrent les spores de la maladie (= „infection à la base de la baie"). Les côtes de la baie (= l'appareil conducteur) avec leurs ramifications forment un réseau, particulièrement recherché par le mycélium du rot livide. Le mycélium se nourrit abondamment dans le tissu libérien du ce réseau, et de plus il sera conduit par le liber en un lieu où il pourra continuer à se développer, dans la pellicule de la baie. Hypoderme de la pellicule; on peut en distinguer 4 types différents. Cire; le revêtement de cire est granulé, les parties cireuses forment souvent sur la cuticule de singuliers ilôts semblables à des amibes.

Chap. VI. Développement du rot livide dans les organes de la Vigne. Les pycnides sont développés par des filaments tordus formant des tubercules. Les tubercules se différencient ainsi: 1. de leur partie corticale se développent l'exopéride, l'endopéride et le „tapis"; 2. de leurs contenu se forment le „lit" de l'hyménium, les filaments sporogènes, et le „pied" ou parfois des rhizoïdes. Une partie du tubercule demeure le plus souvent au sommet des jeunes pycnides formant le „tissu fendant". L'hyménium annexe constaté par moi recouvre très souvent la voûte tout autour, ou ne forme que 3—4 taches. La membrane des spores mûres est chitinisée; cette infiltration constitue une défense énergique contre les agents extérieurs nuisibles. On peut estimer le nombre des spores produites par une pycnide au moins à 400, ainsi un grain produisant 200 pycnides, contient 80000 spores, ce qui pour un grappe de 50 grains donne 4 millions de spores. Le mycélium est multinucléaire, le plasma montre des communications à travers les cloisons.

Le mycélium est dépourvu de suçoirs. Les branches, comme les antennes de l'araignée, se collent fortement à la couche membraneuse du protoplasme et finissent par le sucer complètement. Le mycélium arrivant du pédoncule, est conduit dans la baie par le système conducteur-nutritif. De plus, le mycélium attaque également les faisceaux de la cloison de la baie, afin de détruire la chair à l'intérieur.

Micropycnides (spermogonies); je n'ai rencontré qu'une seule fois de semblables formations. Nous avons constaté généralement que sur les pépins des baies pourries, les pycnides ne se développaient point, tandis que les pépins des baies grésillées, rapidement desséchées, étaient infectés de pycnides dans une proportion de 80 / . J'ai vu les premières pycnides munies de spores le 3 juillet et les plus tardives le 15 novembre.

Chap. VII. Cultures pures du champignon du rot livide. Les macroconidies (spores) germent formant une spore secondaire; on peut parfaitement observer les filaments faisant communiquer directement les protoplastes à travers la cloison du tube germinatif. On peut constater par des expériences: 1. que les spores germées (dans l'eau) peuvent supporter la déssication pendant un jour, et continuer leur développement dans des conditions favorables; 2. et que les spores germées restent même en vie jusqu'à 6 jours. Le mycélium prend souvent des formes anormales. La formation des pycnides commence par l'entrelacement de 2 ou 3 branches (portant à leur extrémité un long poil mince); elles forment une spire, puis un tubercule qui se différencie en un appareil sporifère.

Les spores incolores jeunes, renferment souvent des cristalloïdes. Nous remarquons dans les pycnides, outre l'hyménium basilaire, souvent un hyménium pariétal ou annexe. Sur les bords des cultures apparaissent les conidiophores, non encore décrits, dont les branches latérales produisent souvent de faux verticilles.

Chap. VIII. Dégât sur les grappes. L'infection se présente: 1. sur la pédicelle; 2. sur la rafle; 3. ou sur les pédoncules; 4. sur l'articulation de la baie; 5. reste l'infection directe des grains.

Dégât sur les grains. I. Maladie ou dévastation à cours rapide: a) les grains pourrissent complètement; b) leur contenu pourrit et il ne demeure que la pellicule desséchée élastique; c) la grappe ne perd point ses grains, mais ils deviennent plus tard couleur de rouille ou semblables à du parchemin, blanchâtre argenté et scintillant. II. Maladie ou dévastation à cours lent. On peut distinguer 7 phases dans les dégâts des grains blancs: 1. grain couleur arc-en-ciel; 2. grain livide; 3. grain couleur saumon; 4. grain couleur de givre; 5. grain rugueux; 6. grain cendré, 7. grain noir.

Chap. IX. Expériences d'infection sur les différents organes de la vigne. Les tubes germinatifs des spores dissolvent directement la cuticule et l'épaisse paroi cutinisée de l'épiderme. La destruction de la membrane cellulaire gagne de proche en proche toutes les parois de la cellule malade et même les voisines se gonflent et jaunissent.

Dans d'autres cas les filaments au lieu, de pénétrer par les parois latérales, pénétraient par le milieu de la paroi extérieure; dans ce cas le filament attaque directement le plasma.

L'infection des pousses vertes à travers le sol a été aussi réalisé.

Chap. X. Traitement par les composés cupriques et la bouillie bordelaise. Historique du traitement par les composés cupriques, et remarques sur les moyens de traitement: 1. L'examen microscopique montre une différence sensible entre la bouillie bordelaise fraîche et celle conservée hermétiquement close pendant un certain temps; 2. On peut constater que dans les bouillies carbonatées le dégagement de plâtre augmente en raison directe du pourcentage de la bouillie.

Chap. XI. Modes de traitement. A mon avis, le seul mode efficace de traitement est le „traitement fractionnel“ qui consiste à détruire graduellement les germes nuisibles.

Chap. XII. Expériences fondamentales sur le traitement. Ces expériences ont pour but de déterminer les moyens nécessaires pour: 1. tuer le mycélium; 2. tuer les spores développées sur les sarments, baies etc., 3. étudier le développement des spores dans les divers milieux nutritifs empoisonnés et 4. tuer directement les spores. Nous ne parlerons maintenant que des expériences éliminatoires pour tuer les spores directement. En ce qui concerne les bouillies faites avec des sels de cuivre, de cadmium, de cobalt, de potassium etc. nous avons déterminé par l'expérience qu'elles sont toutes inefficaces, puisque les spores après y avoir été plongées pendant 24 heures, se sont bien développées dans du moût; de sorte qu'en 9 à 10 jours, en 25 jours en certaines cas, des pycnides se sont formées.

Le résultat d'expériences faites avec le bisulfite de chaux est tel qu'une dissolution de 2,2—2,5⁰/₀ appliquée à l'air libre a tué les spores en 24 heures, tandis que les dissolutions plus faibles ont empêché la germination et entravé le développement ultérieur.

Chap. XIII. Compagnons du rot livide. Ce sont le *Botrytis cinerea, Pestalozzia uvicola, Cytospora ampelina* et le *Colletotrichum Vitis* n. sp.

Chap. XIV. Remarques systématiques. Je distingue 3 sous-espèces nouvelles de *Coniothyrium Diplodiella* d'après la forme des spores.

Chap. XV. Traitement du rot livide. L'examen des baies malades a prouvé que le traitement est absolument inefficace comme curatif contre le rot livide, aussi longtemps que la cuticule des baies malades n'est pas encore fendue. Les états allant de la phase grain livide jusqu'à la phase dite grain couleur de givre sont ceux pendant lesquels le traitement agit avec le plus d'efficacité. Le traitement fractionnel nous permet de profiter judicieusement des divers états signalés par moi. Pour les détails, je renvoie à l'original.

Gy. de Istvánffi (Budapest).

Staritz, R., Beiträge zur Pilzkunde des Herzogthums Anhalt. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XLV. 1903. p. 59—96.)

Verf. beginnt die Aufzählung der von ihm in langen Jahren im Herzogthum Anhalt beobachteten Pilze und fügt einige Standortsangaben aus benachbarten Gebieten in eckigen Klammern hinzu. Er bringt hier zunächst die *Ustilagineen, Uredineen* und *Basidiomyceten.* Unter den *Ustilagineen* hebe ich *Thecaphora capsularium* (Fr.) und *Entyloma Picridis* Rostr. hervor, das Verf. an vielen Localitäten im Gebiete auffand. Auch *Tilletia separata* J. Kze. und *Tolysporium Junci* Woron. sind bemerkenswerth. Die *Uredineen* sind sehr reich vertreten. Besonders bemerkenswerth sind *Puccinia Asteris* Duby auf *Centaurea montana*, eine an den Grundblättern von *Silaus pratensis* auftretende kräftige Frühjahrsform der *Puccinia bullata* (Pers.), *Puccinia Bupleuri falcati* (DC.), *Aecidium lobatum* Körn. auf *Euphorbia Cyparissias.* Unter *Uromyces Genistae tinctoriae* (Pers.) fast er nach der Weise von Winter, nach den Nährpflanzen zu urtheilen, wenigstens drei gut unterschiedene Arten. Zu *Puccinia Magnusiana* Körn. stellt er fälschlich das *Aecidium* auf *Rumex acetosa*, das vielmehr zu der *Puccinia Trailii* Plowr. gehört, die der *Pucc. Phragmitis* (Schum.) Körn. nahe steht. Und so liessen sich noch manche Bemerkungen anknüpfen.

Viele *Basidiomyceten* wurden vom Verf. beobachtet, unter denen sich viele interessante Arten finden. Die Gattung *Agaricus* führt er im weiten Sinne von El. Fries mit zahlreichen Arten auf. Unter diesen wird als neue Art eingehend beschrieben *Agaricus Henningsii* Star. und mit den beiden nächststehenden Arten *Agaricus Atrider* Lsch. und *Ag. griseorubellus* Lsch. genau verglichen.

Von *Gasteromyceten* ist namentlich *Geaster* durch schöne und seltene Arten vertreten, wie *G. pseudomammosus* P. Henn. und *G. floriformis* Vitt. Auch der schöne *Astraeus stellatus* (Scop.) F. Fisch. muss schliesslich noch hervorgehoben werden. P. Magnus (Berlin).

ULPIANI, C. et **SARCOLI, L.**, Fermentazione alcoolica del mosto di Fico d'India con lieviti abituati al fluoruro di Sodio. (Rendic d. R. Accad. d. Lincei. Roma 1902.)

Les auteurs avaient précedemment démontré que le moût d'*Opuntia Ficus-indica* subit la fermentation alcoolique à l'aide d'un ferment spécial, le *Saccharomyces Opuntiae*. Cette fermentation n'aboutit pas toutefois à une production industrielle d'alcool. Des ferments sélectionnés y restent sans action vis-à-vis du *Sacch. Opuntiae*. Les auteurs ont pensé à neutraliser l'action de ce ferment par l'addition de fluorure de sodium au moût de Figue d'Inde. Voici les avantages réalisés par cette méthode.

1° Le *Sacch. Opuntiae* reste complètement en dehors du mouvement fermentatif.

2° La fermentation induite dans le moût à 25°/o de Na Fl par le *Sacch. Pastorianus* acclinaté à cette concentration donne un produit en alcool presque égal au produit théorique.

3° Les fermentations bactériennes (telles que lactique, mannitique etc.) qui consomment du sucre sans profit restent aussi exclues. Cavara (Catania).

JATTA, A., Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' asia Meridionale e nell' Oceania. (Malpighia. XVII. 1903. Fasc. I—III. p. 3—15.)

Es werden 86 Flechten aus Süd-Asien und Australien aufgezählt, unter denen folgende neu sind:

Ramalina denticulata (vielleicht, wie Verf. selbst vermuthet, eine Varietät der *Ramalina indica* Fr.). — Auf den *Pinus*-Stämmen bei Mohassu, Simla in Panjab Himalaya.

Coccocarpia aeruginosa Müll. var. *subaurata*. — Auf Blättern, südöstliches Neu-Guinea.

Strigula insignis (vielleicht, nach Verf., eine Varietät von *Strigula subtilissima* [Fée] Müll.). — Auf Blättern, Valsche-Pisang-Archipel in der Nähe von Neu-Guinea.

Leptogium azurellum. — Auf Blättern, südöstliches Neu-Guinea. J. B. de Toni (Modena).

HANSEN, AUG., Fortegnelse over det nordøstlige Fyns Mosser. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXV. p. 243—251. København 1903.)

Liste de 235 espèces de mousses et sphaignes observées par l'auteur dans le nord-est de l'île de Fyn. *Barbula Hornschuchiana, Aloina rigida, Orthotrichum nudum, Bryum salinum, Anomodon longifolius, Plagiothecium Ruthei, Amblystegium rigescens* sont de nouvelles espèces par la flore danoise Porsild.

Christ, H., Filices Chinae centralis leg. Wilson. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 508—514.)

Cette enumération de 33 Fougères de Chine renferme les diagnoses des nouveautés suivantes:

Hymenophyllum corrugatum, Adiantum subemarginatum, Athyrium Wilsoni, Aspidium aculeatum Sw. var. *Veitchii.* A. de Candolle.

Ferraris, Th., Materiali per una flora micologica del Piemonte. — Miceti della Valle d'Aosta. I. (Malpighia. XVI. 1903. Avec 2 planches.)

C'est une contribution de 162 espèces de champignons de la Vallée d'Aoste, y compris plusieurs espèces recoltées au Jardin Chanousia du Petit St. Bernard. Les espèces suivantes sont nouvelles:

Endoxyla microspora, Sphaerella Digitalis, Trematosphaeria alpina, Lophiodermium montanum, Phyllosticta viridi-tingens, Phoma Vaccarii, Dendrophoma alpina, Cicinnobolus Epilobii, Cytosporella alpina, C. Rhododendri, Septoria Chanousiana, S. glacialis, S. Chanousii, Phlyctaena alpina, Cytosporina abietina, Ramularia Vaccarii, R. chaerophylli, Fusicladium Chanousii, Sclerotium glaciale.

Beaucoup d'autres espèces signalées par l'auteur sont rares ou nouvelles pour la mycologie italienne. Cavara (Catania).

Béguinot, A., Contribusione alla flora di Procida e di Vivara. (Bollettino della Società Bot. ital. No. 9. p. 386—399.)

Dans l'ile de Vivara, qui possède en grande partie les essences caractéristiques aux broussailles et aux bois de la région littorale de la Mediterranée, l'auteur distingue la flore rupestre des tufs durs et compacts, et la flore des sables des tufs fragmentaires et friables. Cette des sables littoraux est très pauvre.

Après des observations sur la végétation et les caractères floristiques des deux iles, suit le catalogue des plantes recueillies à la fin d'octobre. Sur plusieurs d'elles, l'auteur donne des renseignements critiques, soit de morphologie et de systématique, soit de géographie. Les observations sur *Satureja Juliana, Calamintha Nepeta* et espèces ou variétés voisines, *Statice minuta* L. var. *virgata* (L.), *Plantago Coronopus, Helichrysum rupestre, Myrtus communis, Centaurea alba* sont particuliérement importantes. A. Terracciano.

de Candolle, A., Tiliaceae et Sterculiaceae novae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 365—370.)

Diagnoses de deux *Elaeocarpus* nouveaux appartenant aux plantes de Bornéo de M. Beccari: *El. Beccarii* et *El. octantherus* et de plusieurs *Tiliacées* et *Sterculiacées* recueillies au Tonkin par Balansa, à savoir: *Elaeocarpus tonkinensis, El. Balansae, El. dubius, Columbia scabra, Sterculia tonkinensis, S. Balansae, Firmiana bracteata, Eriolaena glabrescens.* A. de Candolle.

de Coincy, A., Les *Echium* de la section *Pachylepis* sect. nov. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 261—277 et 488—499.)

L'auteur a créé une section spéciale *Pachylepis* (tirant son nom de ce que l'anneau de la corolle y est très-épais) pour les *Echium* arborescents des iles de l'Atlantique. Cette section, qui renferme aussi quelques plantes monocarpiques telles que les *E. simplex*, *Auberianum* etc., compte 19 espèces, dont une: *E. candicans* L. a été retrouvée en Espagne. L'habitat de l'*E. Pavonianum* Boiss. est douteux. L'auteur cite les numéros des principaux exsiccatas et donne des diagnoses détaillés des espèces, accompagnées de remarques critiques. A signaler une variété nouvelle: *E. virescens* DC. var. *Candollei* et un nom nouveau: *E. Webbii* (= *E. bifrons* Webb. et Berth. non DC.).

A de Candolle.

GÉROME, Sur quelques floraisons observées au Muséum. (Bulletin du Muséum. 1903. p. 203.)

Le *Livistona sinensis (Latania borbonica)* a fleuri dans le jardin d'hiver et l'*Arundinaria Simonii* en plain air.

A noter encore parmi les floraisons obtenues: *Aechmea brasiliensis, Ae. conspicuarmata, Ae. nudicaulis, Bilbergia Binoti, B. Euphemiae, Karatas denticulata, K. Johannis, K. sarmentosa, Megaclinium Bufo, Dendrobium flabellum, D. crumenatum, Cirrhopetalum amesianum, C. Thouarsii, Anchomanes dubius, Cyclea* sp. (d'Asie), *Hoya globulosa, H. gonolobioides, Echites peltata, Sanseviera Kirkii, Heterotoma lobelioides, Banksia spinulosa.*

Lignier (Caen).

HOOKER, SIR J. D., Curtis's Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew, and of other botanical establishments in Great Britain with suitable descriptions. (Vol. LIX. No. 1397. July 1903.)

Tab. 7902. *Senecio clivorum* Maxim., China and Japan; tab. 7903 *Helleborus lividus* Ait., Majorca; tab. 7904. *Iris lupina* Foster, Armenia; tab. 7905. *Huernia concinna* N. E. Br. — Somaliland; tab. 7906. *Calothamnus rupestris* Schauer, Western-Australia.

F. E. Fritsch.

SAGORSKI, E., Beitrag zur Flora der Herzegovina. (Mitth. des Thüring. Botanischen Vereins. N. F. XVI. 1903. p. 33—50.)

Verf. führt eine Reihe von neuen Standorten und Arten von Pflanzen an, die Murbeck in seinen „Beiträgen zur Kenntniss der Flora von Süd-Bosnien und der Herzegovina" noch nicht erwähnt hat. Neu sind: *Bromus transsilvanica* var. *angustifolius* und var. *montenegrinus, Juncus Murbecki (J. anceps* subsp. *Hercegovina* × *lamprocarpus), Euphrasia pectinata* var. *hercegovina, Hieracium florentinum grex* Sub-*Fussianum* subsp. *veleticum* und subsp. *gracillimum* (Verf. giebt hier einen Schlüssel von *H. Fussianum* und ihren subspecies), *Iberis roseopurpurea.*

Fedde.

GRÜSS, J., Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Hefe. (Wochenschrift für Brauerei. 1903. XX. Jahrgang. No. 1. p. 1.

Es werden zwei Hefeproben von je 2—3 gr. in Kolben gewogen, die eine mit einer 1 procentigen Jodlösung übergossen, die andere 24 Stunden bei 30^0 stehen gelassen (Verschwinden des Glykogens) und dann ebenfalls mit Jodlösung übergossen, worauf der Jodgehalt der beiden Flüssigkeiten mittelst einer bekannten Natriumhypersulfit-Lösung bestimmt wird. Das

ergiebt die von den Hefen absorbirten Jodmengen und die Differenz entspricht dem Glykogengehalt; für 1% Jod kann man 3,15% Glykogen nehmen (Mittelwerth). Bei Vergleich mehrerer Hefen muss auch die Trockensubstanz-Bestimmung hinzugezogen werden. An einigen Beispielen erläutert Verf. das Verfahren. Wehmer (Hannover).

Heckel, Ed. et **Schlagdenhauffen, Fr.**, Sur un nouveau copal fourni par le fruit du *Dipterix odorata* Willd. *(Coumarouna odorata* Aublet). (Rev. d. Cult. Colon. 7^e année. T. XII. 1903. p. 353.)

Le fruit du *Dipterix odorata* renferme une quantité notable (164 gr. pour 1000) d'un copal excellent qui se rencontre dans toutes les parties de ce fruit et que les auteurs étudient comparativement avec les autres copals. La tige et la feuille de cette espèce possèdent des cellules et des poches sécrétrices dont l'anatomie sera publiée ultérieurement.

Lignier (Caen).

Plečnik, J., Tetrachlorkohlenstoff als Durchgangsmedium bei der Einbettung osmirter Objecte. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XIX. 1902. p. 328—329.)

Der von Heidenhain als Durchgangsmittel empfohlene Schwefelkohlenstoff hatte den Uebelstand, dass er feuergefährlich ist und in hohem Maasse die mit Osmium geschwärzten Körnchen löst. Verf. schlägt für ihn Tetrachlorkohlenstoff vor, der beide Uebelstände nicht aufweist, nur verleiht es den eingebettetnn Objecten andererseits nicht die ausgezeichnete Schneidefähigkeit wie Schwefelkohlenstoff.

Tischler (Heidelberg).

Prauter, Victor, Zur Paraffintechnik. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XIX. 1902. p. 329—333.)

Verf. wendet an Stelle des sonst üblichen Xylols oder Chloroforms als Durchgangsmittel, wie Plečnic, Tetrachlorkohlenstoff an, daneben Ligroin (ein Gemenge von Grenzkohlenwasserstoffen, der Hauptsache nach Heptan und Octan). Zwischen Behandlung der Objecte in genannten Mitteln und absolutem Alkohol wurde Cedernholzöl eingeschaltet, das dem Alkohol vorsichtig untergeschichtet wird, so dass die Objecte langsam in das Oel einsinken. Nach mindestens 12 Stunden erfolgte Umsetzung in Ligroin oder Tetrachlorwasserstoff. Auf diese Weise wurde die bei den sonstigen Paraffinmethoden leicht vorkommende Schrumpfung vermieden. Tischler (Heidelberg).

Ausgegeben: 25. August 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. Nr. 8. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Eriksson, Jakob, The researches of Professor H. Marshall Ward on the Brown Rust of the Bromes and the Mycoplasm Hypothesis. (Arkiv för Botanik, utg. of K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. Stockholm 1903. p. 139—146.)

Der Verf. vertheidigt und erläutert seine früher ausgesprochene Lehre, dass man die hervorbrechenden Getreiderostpusteln nicht immer aus einer äusseren Ansteckung erklären kann, sondern in vielen Fällen, beim Entstehen der ersten (primären) Uredo-Pusteln des Jahrganges, auch mit einer inneren Krankheitsquelle rechnen muss. Wenn Marshall Ward meint, dass ein von ihm neulich durchgeführtes histologisches Verfolgen einiger durch künstliche Uredo-Infection hervorgerufenen (sekundären) Uredo-Pusteln die Falschheit der genannten Lehre bewiesen hat, so zeigt er nur damit, dass er die Lehre nicht richtig gefasst hat. Weder die betreffende Untersuchung, noch die von Marshall Ward früher publicirten Studien, inclusive Infections- und Reinkulturversuche, widerlegen die Lehre, ja sie berühren kaum dieselbe. Etwas so absurdes hat der Verf. nie gedacht, noch weniger gesagt, dass in einem Falle, wo eine äussere Infection wirklich stattgefunden hat, die hervorbrechenden Pusteln aus einem inneren Krankheitsstoffe zu erklären wären.

Eriksson.

Halsted, B. D., Report of the botanical department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station, for the year 1902. (Trenton. 1903.)

An evident excerpt (pages 377—422) from a larger report on either the college or the experiment station. Among the more interesting contents are an account of experiments in crossing sweet corn; in selecting corn for prolificness; experiments with egg plants; observations upon salsify hybrids; crossing lima beans, and cucumbers; experiments with *Phlox*; an outline of observations on crossed plants in their second generation; experiments with lawn grasses and weeds; notes upon club-root, the mildew of lima beans, asparagus rust, broom-rape upon *Coleus*, germination of corn, behavior of mutilated seedlings, fungicides and spraying, fungi as related to weather, rusts and mildew at Wernersville, Pa., and fungous enemies of plants in Nova Scotia. Trelease.

Underwood, L. M., The department of botany and its relation to the New York Botanical Garden. (Columbia University Quarterly. V. June 1903. p. 278—292. With two plates.)

Beginning with the Elgin Botanical Garden, the article gives a historical account of the growth of the material equipment of the Botanical Department of Columbia University and the present facilities for studying the science at that institution.
Trelease.

Went, F. A. F. C., A new botanical research laboratory in the tropics. (Botanical Gazette. XXXV. June 1903.

A short account of the opening of a laboratory at Paramaribo, Surinam, and of the expenses incident to using it by foreigners. Trelease.

Boodle, L. A., Comparative Anatomy of the *Hymenophyllaceae*, *Schizaeaceae* and *Gleicheniaceae*. Part IV. Further observations on *Schizaea*. (Annals of Botany. Vol. XVII. No. 67. 1903. No. 511—537.)

Part IV of this series of papers deals in particular with the anatomy of the rhizome of *Schizaea dichotoma*. The stele consists of a ring of phloem and xylem surrounding a central mass of non-vascular tissue or pith. The ring of phloem and xylem is interrupted by the departure of the leaf-traces, and the external endodermis falls in through the gaps thus formed so as to occasion small „endodermal pockets“ projecting downwards into the stele. There is, however, no internal phloem. A hollow spindle of endodermis is occasionally to be met with in the central tissue of the stele surrounding a group of thin-walled, or of sclerotic cells. These „internal endodermes“ are either quite isolated or they are connected with the „endodermal pockets“ by a bridge of one or two cells with endodermal markings. Small groups of tracheides are sometimes to be found among the elements of the pith which may or may not have a connection with the xylem ring.

The seedling of *Schizaea pusilla* was also examined by the author and also two specimens of a small form of *S. dichotoma* which were probably seedling plants. The xylem in the basal region of these plants is first of all solid; at a point higher up a mass of parenchyma appears in the centre, but no internal phloem is to be found at any point throughout the transitional region. The vascular bundles of the petiole are collateral. The protoxylem elements occur on the adaxial side of the xylem, but they are not prolonged down into the stem.

Although the author considers that the internal tracheides and the internal endodermis are vestigial structures, yet he does not accept Jeffrey's suggestion, that the vascular system of *Schizaea* is derived from a dialystelic type (i. e. one with phloem on both sides of the xylem). On the other hand, it is maintained that it owes its typical structure to reduction from a medullated stele with an inner endodermis, and that neither *Schizaea* nor its ancestors ever possessed any internal phloem. In the general part of the paper the author summarises and discusses the relative importance of the different kinds of evidence available for the settlement of the question of reduction or advance. The general theory of the bundle system of the petiole is also discussed, and the author supports the view that the centrally placed parenchyma in a closed leaf trace, such as those of certain *Gleichenias*, is to be regarded as historically non-vascular tissue. Finally some of the recent views regarding the stele and the morphology of tissues are referred to and criticised.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Boodle, L. A, On Descriptions of Vascular Structures. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 and 5. p. 107.)

It is shewn how, according as one describes the vascular and other tissues of a stem as traced upwards or downwards, one is easily led to use phrases which commit one to a different opinion as to their morphological nature in the two cases. The writer then illustrates the ease with which the central portions of the xylem of a protostele may become at need replaced by parenchyma so as to form a more or less definite pith, as in some *Hymenophyllums* and in roots of many *Monocotyledons*. For this and other reasons it is held more probable that a dictyostele together with the parenchyma at its centre and that forming the leaf-gaps should be regarded as the morphological equivalent of the protostele, rather than that an intrusion of the cortex into the stele should have taken place. Again, it is highly probable that many advances in complexity originate at the node and spread afterwards downwards through the internode. From this point of view it is pointed out that the acropetal method of describing tissues gives one their morphology, tissues within the stele being taken as belonging to the stele; while tracing the tissue downwards leads more to a description of the phylogenetic history of the tissues expressed in physiological terms.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Chick, Edith, The seedling of *Torreya Myristica*. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 and 5. p. 83—91. Plates VII and VIII.)

The tips of the two colytedons lie within the seed and are frequently fused together; they also shew a tendency to become lobed. In the root the stele contains a diarch xylem plate. As the stem region is approached a pith appears in the centre of the xylem, the protoxylem elements disappear and finally the metaxylem breaks up into several separate portions. Each cotyledon is supplied with a single vascular strand the protoxylem of which is central. The protoxylem consists of annular and spiral elements which, however, have a double origin; those towards the abaxial side belong to the cotyledon alone, while those on the adaxial side are connected below with the metaxylem of the root. At about the middle of the petiole a considerable amount of centripetal xylem is to be found consisting of elongated scalariform or pitted tracheides. Transitional forms between these and the large, almost cubical, scalariform and pitted elements of the transfusion tissue on the adaxial side of the trace are also present. No centripetal xylem was found in the epicotyl or in the first leaves. The author favours the view that the transfusion tissue arose from the parenchyma and not from the centripetal xylem.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Armari, B., Contribuzione allo studio dell' influenza del clima e della stazione sopra la struttura delle piante della regione mediterranea. (Annali di Botanica pubblicati dal Prof. R. Pirotta. Vol. I. Fasc. I. 1903. p. 17—41. Tav. II.)

On trouve chez les plantes qui vivent dans la région méditerranéenne quelques adaptations pour la défense contre la sécheresse de l'été obtenues par les moyens les plus divers; en s'appuyant sur la diversité de ces moyens, dont il donne la description détaillée, l'auteur distribue ces plantes dans les 8 types suivantes:

1° Plantes presque toujours dépourvues de feuilles *(Spartium junceum* L., *Retama monosperma* Lam.);

2° Plantes avec feuilles réduites, stomates enfonçés dans la tige et protégés par de poils *(Genista aetnensis* D.C.);

3⁰ Plantes avec feuilles et tiges grasses *(Sedum altissimum* Poir.);

4⁰ Plantes avec feuilles et tiges révêtus de poils morts *(Anthyllis Barba Jovis* L., *Artemisia arborescens* L., *Phlomis fruticosa* L., *Senecio Cineraria* D.C.);

5⁰ Plantes avec feuilles peu grasses et pourvues de réservoirs aquifères dans les portions aériennes ou souterraines *(Putoria calabrica* Pers., *Dianthus rupicola* Biv., *Linaria Cymbalaria* Mill., *Iberis Pruiti* Tin.);

6⁰ Plantes avec feuilles réduites, disposées à l'extremité des rameaux les plus jeunes *(Euphorbia spinosa* L.);

7⁰ Plantes avec feuilles plus ou moins réduites, caduques pendant la sécheresse (*Euphorbia dendroides* L., *Poterium spinosum* L., *Thymus capitatus* H. et L.);

8⁰ Plantes avec feuilles coriaces *(Cneorum tricoccum* L., *Daphne Gnidium* L., *Pistacia Lentiscus* L., *Phyllirea variabilis* Tinb.).

L. Petri.

Grimme, A., Ueber die Blüthezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone. (Hedwigia. 1903. Bd. XLII. p. 75. 1 Tafel.)

Nach Besprechung der spärlichen Literatur über obiges interessante Thema erörtert der Verf. die Erkennungszeichen der Reife von Archegonien und Antheridien und theilt dann die Resultate der Untersuchung von 207 meist aus Thüringen und dem hessischen Berglande stammenden Moosen mit. In dem allgemeinen Theil der Arbeit ist ausgeführt, dass die untersuchten Laubmoose während einer kurzen für jede Art bestimmten Zeit des Jahres blühen und zwar 11 im ersten, 98 im zweiten (April—Juni), 40 im dritten und 6 im letzten Viertel des Kalenderjahres. Auf der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Quartal (d. h. März und April) blühen 10, vom zweiten zum dritten ebenfalls 10, vom dritten zum vierten 15 Arten. 42 Arten der im Frühling blühenden Moose blühen ziemlich constant im Mai. Die Blüthezeit der restierenden Arten erstreckt sich über mehrere Monate verschiedener Quartale. Die Mehrzahl der Laubmoose blüht in Deutschland, wie sich aus einem Vergleich mit den Beobachtungen Arnell's (Upsala 1875) ergiebt, um ein bis zwei Monate früher als in Skandinavien. Auch die Sporenreife tritt in Deutschland früher ein, obwohl die Sporogonien in Deutschland länger Zeit zur Entwickelung brauchen, im Minimum 4 *(Catharinea tenella)*, im Maximum 24 Monate *(Grimmia ovata)*. In Skandinavien brauchen dieselben Arten 3 resp. 23 Monate. Nur wenige Moose kommen in dem Jahre der Befruchtung auch zur Sporenentleerung. Bei *Andraea* und einigen anderen vergehen sogar 2 Winter, bis die Sporen ausgebildet sind. An der Weiterbeförderung der Spermatozoiden oder der Spermatozoidmutterzellen, die nach der Entleerung aus dem Antheridium noch eine gewisse Zeitlang das Spermatozoid einschliessen, sind nach G.'s Ansicht neben der nicht weit reichenden Eigenbewegung des letzeren das Spritzwasser aufschlagender Regentropfen und die zahllosen einen Moosrasen besuchenden und bevölkernden Thiere (Schnecken, Würmer, Insekten) beteiligt. Der Grund der Sterilität vieler Arten ist, auch nach G., meist Dioecie, dann aber auch trockener Standort und für viele die niedere Temperatur und die jähen Witterungswechsel höherer Lagen. Manche freilich fructificieren gerade erst in höheren Lagen reichlich. Bei zwitterigen Moosen ist Selbstbefruchtung die Regel, da Dichogamie kaum vorkommt.

Büsgen (Hann. Münden).

Smith, Winifred, *Macaranga triloba,* a new myrmecophylous plant. (The New Phytologist. Vol. II. Nos. 4 and 5. 1903. p. 79. Plates V and VI.)

The ants are found in the hollow internodes of the stem which communicate with the exterior by means of several small perforations occurring along a longitudinal grove where the wall of the central cavity is thin. Food-bodies accompanied by „bladder-glands" occur on the abaxial sides of the stipules. The food bodies are multicellular structures and contain oil. Extra-nuptial nectaries are also present borne on the serrated tips of the leaves.

D. J. Gwynne (Vaughan).

Zederbauer, Emerich, *Myxobacteriaceae,* eine Symbiose zwischen Pilzen und Bacterien. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 22. Mai 1903.)

Zwei neue Arten der von Thaxter als *Myxobacteriaceae* bezeichneten Organismen beschreibt Verfasser unter dem Namen *Myxococcus incrustans* und *Chondromyces glomeratus* und gelangt in Folge des Studiums der Entwicklung, der Form und des Baues dieser beiden Wesen zu dem Schlusse, dass sich bei jeder Form zwei verschiedene Elemente zeigen. Das eine gehört zu den Bacterien, das zweite zu den Pilzen. Beide Elemente konnten in Reinkulturen gezüchtet werden, was besonders wichtig ist. Da es höchst wahrscheinlich ist, dass auch die anderen bisher beschriebenen Formen solche Combinationen vorstellen, so fasst Verfasser seine eingehenden kritischen Untersuchungen dahin zusammen, dass er bei den *Myxobacteriaceen* eine Symbiose zwischen Pilzen und Bacterien feststellt.

Matouschek (Reichenberg).

Gallöe, Olaf, *Agropyrum violaceum* × *Elymus arenarius;* en morfologisk og anatomisk Undersögelse. [A morphological and anatomical study.] (Köbenhavn, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1903. p. 221—229.)

In 1888 Dr. Kolderup Rosenvinge discovered in South-Greenland a grass which he described in his list of the flowering plants of Greenland (Medd. om Grönland, III, 3. 1892, p. 726) as a hybrid

giving it the name above. He found the hybrid in two places and brought home a sufficient material for further examination.

Mr. Gallöe has now made a careful morphological and anatomical study of these plants. The results are: the hybrid has partly pure characters from *Elymus* and partly pure characters from *Agropyrum;* thus the characters are not changed nor have new characters arisen, but the sum total of characters in the hybrid is a mixture of the characters of the parents, in as much as it posesses the number of spikelets from *Agropyrum,* the hirsuteness of *Elymus* etc.

C. H. Ostenfeld.

Marshall, E. S., West Sussex Plant-notes for 1902. (Journal of Botany. Vol. XLI. July 1903. No. 487. p. 227—232.)

Contains the description of a new hybrid *(Daphne Laureola* × *Mezereum),* which is apparently almost intermediate in character between the two parents.

F. E. Fritsch.

---

de Vries, Hugo, Twee nieuwe mutatiën. (Album der Natuur. 1903. p. 153—169.)

Gemeinverständliche Mittheilungen über das Entstehen von *Antirrhinum majus Peloria* und einer neuen Sorte bei den Tomaten. *Antirrhinum majus Peloria,* schon früher von verschiedenen Forschern, auch Darwin, beobachtet und nach diesem bei der Kreuzung den Gesetzen Mendel's folgend, ist vor wenigen Jahren wieder entstanden in der Gartenbauanstalt von Chr. Lorenz in Erfurt und wird von dieser Firma in den Handel gebracht. Sie entstand aus der sehr dunkel gefärbten, neuen Varietät „Schwarzer Prinz", und im 4. Jahre nach ihrer Entstehung war der Gehalt an pelorischen Individuen schon 80%. Auch Individuen, deren weisse Blüthen einen dunkel gefärbten Saum besitzen, kommen in den Kulturen vor.

Der Abschnitt über Tomaten behandelt deren Systematik, enthält eine Uebersicht der Bailey'schen Kulturversuche (1889—1892) und zumal ausführliche Mittheilungen über die bekannten Versuche von Charles A. White (Bulletin Torrey Botanical Club, Aug. 1902) der aus der Varietät Acme in 1899 und 1901 eine neue Varietät vom Typus des *Lycopersicum solanopsis* entstehen sah. Diese zeigte sich in 1902 sowohl bei White als im Versuchsgarten des Verf. constant. Sie trägt den Namen Washington; die Früchte sind eigenthümlich durch Grösse, Farbe und zumal Geschmack, auch reifen sie früher.

Moll.

---

d'Arbaumont, J., Une tige anormale de *Vipérine,* avec pl. (Bull. Société botanique de France. 4e Sie. T. III. 1903. p. 263.)

L'anomalie en question est une inflorescence „étroitement allongée en forme de haut plumet" et qui se trouvait sur un pied en partie normal d'*Echium vulgare.* La ramification, au lieu de la régularité habituelle, y présentait „une sorte d'affolement caractérisé par la production absolument désordonnée

d'organes appendiculaires très réduits". Au sommet des ramuscules ces appendices se groupaient ordinairement en pinceau.

Partout leur structure, sauf la réduction, était normale.

Ce cas tératologique semble tenir à la fois de la prolifération et de la chloranthie. Peut-être est-il dû à la présence d'un champignon, mais l'auteur n'a pu l'y déceler.

Lignier (Caen).

Artopoeus, Albert, Ueber den Bau und die Oeffnungsweise der Antheren und über die Entwickelung der Samen der *Ericaceen*. (Flora oder Allgemeine botanische Zeitung. Jahrg. 1903. Bd. XCII. Heft III. p. 309—345.)

Die Staubblätter der *Ericaceen* sind von Interesse durch ihre Gestaltungsverhältnisse, wie durch die von der normalen abweichenden Art des Aufspreizens. Verf. bespricht zunächst die äusseren Formverhältnisse, welche bei den einzelnen Gattungen scheinbar sehr verschieden sind. Entwicklungsgeschichte und Vergleich aber ergaben einen gemeinsamen Typus. Die Antherenanlage zeigt früh schon eine Einkrümmung und es wächst an der Einkrümmungsstelle das embryonale Gewebe nach der Oberseite aus (wie bei einem „hypopeltaten" Blatte), so dass also der nach unten gekehrte Theil eigentlich die Spitze der Antheren darstellt und die Oeffnung im basalen (nach oben gekehrten) Theile erfolgt. Bei den *Arbuteen* und *Pirolaceen* werden die Antheren beim Aufblühen umgekippt. Es wird dann Funktion und Vorkommen der hornartigen Anhängsel der Antheren besprochen, sie finden sich gewöhnlich in Blüthen mit krugförmiger Blumenkrone und fehlen in weitgeöffneten Blüthen, doch lässt sich ein allgemein gültiges Schema nicht aufstellen. Eingehend hat der Verf. die Oeffnungsweise der Antheren untersucht. Nirgends findet sich ein typisches Endothecium (abgesehen von den *Clethraceen*), die ja von den *Ericaceen* meist getrennt werden. Bei den meisten *Ericaceen* erfolgt die Bildung der länglichen oder rundlichen Antheren-Oeffnungen durch Zerstörung eines an den betreffenden Stellen vorgebildeten Gewebes, und zwar erfolgt die Zerstörung durch Resorption oder Schrumpfung oder beides zusammen. Dies führt Verf. für *Erica, Bruckenthalia, Ledum, Rhododendron, Andromeda, Lyonia, Vaccinium* (wo Entstehung und Bau der merkwürdigen Ausgussröhren geschildert wird), *Macleania, Pirola* an.

Bei einer weiteren Gruppe wird die Oeffnung vergrössert oder die eigentliche Dehiscenz erst herbeigeführt durch auf Austrocknung beruhende Bewegung der Epidermis. So bei *Kalmia*, die ein Resorptionsgewebe an der Oeffnungsstelle besitzt, der durch Resorption entstehende Spalt wird durch Schrumpfung der charakteristisch ausgebildeten Epidermis erweitert, ähnlich bei *Phyllodoce*, wo unter der Epidermis eine endothecium-ähnlich verdickte Zellschicht sich findet. Bei

Arbutus, Arctous, Arctostaphylos, Loiseleuria ist die Endodermis ganz oder theilweise als Exothecium ausgebildet, sie öffnen sich bei Austrocknung und schliessen sich bei Benetzung, auch *Monotropa* verhält sich analog. Auch *Epacris* und *Styphelia* besitzen ein Exothecium. Diese Pflanzen bilden also eine Ausnahme von der für die Angiospermen sonst allgemein geltenden Regel, dass wo ein Oeffnungsmachanismus vorkommt, er als Endothecium auftritt. Die *Clethraceen* besitzen ein typisches Endothecium, und diese betrachtet der Verf. auf Grund seiner vergleichenden Untersuchungen als primitiver gebaut, es lassen sich verschiedene Uebergänge zu den endotheciumlosen Formen aufweisen.

Ein weiterer Abschnitt behandelt die Samenentwicklung. Alle *Ericaceen* erwiesen sich in dieser Hinsicht als echte Sympetalen: dünner Nucellus, dickes Integument, Bildung eines Chalaza- und eines Mikropylarhaustoriums; beide als Endospermhaustorien zu betrachten. Das Mikropylarhaustorium, welches auch im reifen Samen oft noch deutlich erkennbar ist, erhält ein Gerüst von Cellulosefäden. Die Samenentwicklung der *Epacrideen* und *Clethraceen* zeigt nahe Uebereinstimmung mit der der *Ericaceen;* die der *Pirolaceen* und *Monotropeen* erscheinen mehr oder minder stark reducirt. Goebel.

Chifflot, Sur la symétrie bilatérale des radicelles du *Pontederia crassipes* Mart. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sicences de Paris. T. CXXXVI. 29 juin 1903.)

Dans les racines adventives du *P. crassipes* l'assise pilifère reste toujours cellulosique et ne fournit que rarement des poils; l'assise subéreuse est par contre fortement subérifiée; le péricycle est bien differencié et produit des radicelles.

Dans les radicelles de la même espèce, l'assise pilifère n'est que momentanément cellulosique; plus tard elle subérifie ses membranes et c'est alors elle qui remplit le rôle protecteur vis à vis des autres tissus de la radicelle. Le cylindre central est grêle et dépourvu de péricycle; on n'y observe qu'un seul faisceau ligneux dont l'unique vaisseau annelé, appuyé à l'endoderme, se trouve dans le plan qui renferme la racine adventive et est tourné vers celle-ci. Le liber est formé de deux tubes criblés appuyés, eux aussi, à l'endoderme.

Lignier (Caen).

Géneau de Lamarlière, L., Sur la présence, dans certaines membranes cellulaires, d'une substance à réactions aldéhydiques. (Bulletin Société botanique de France. 4^{e} S^{ie}. T. III. 1903. p. 268.)

L'emploi du réactif de Schiff (solution de fuchsine décolorée par l'acide sulfureux), celui du réactif de Tollens (3 gr. de nitrate d'argent en solution dans 30 gr. d'ammoniaque

auxquels on ajoute 3 gr. de soude caustique) ou celui de la liqueur de Pasteur démontrent qu'il existe dans certaines membranes (cuticule et régions cutinisées de l'épiderme, éléments lignifiés et fibrifiés du bois et du liber) une substance à réactions aldéhydiques.

Cette substance n'est pas la lignine (hadromal de Czapek) puisqu'elle s'observe dans la cuticule qui ne renferme pas de lignine et puisque, dans les membranes lignifiées, elle est encore décélée par les réactifs précédents, alors même qu'on a détruit la lignine. Lignier (Caen).

Géneau de Lamarlière, Sur quelques anomalies des cladodes du Petit-Houx. (La Feuille des Jeunes Natur. 4e Sie. 33e année. 1903.)

Comme ses devanciers, M. Géneau de Lamarlière admet que le cladode du *Ruscus aculeatus* est de nature raméale. En effet: il se trouve dans l'aisselle d'une feuille vraie quoique atrophiée; il peut porter des fleurs; la portion terminale des rameaux normaux s'aplatit en cladode; il y a des termes de transition progressive entre les rameaux cylindriques et les cladodes; un rameau ordinaire peut être remplacé par un cladode anormal composé et ramifié.

Toutefois le cladode ne résulte pas, comme on l'a admis, de la concrescence d'un rameau avec une feuille développée; il est entièrement d'origine axile. Il résulte de la formation d'ailes caulinaires comparables à celles des rameaux sub-aplatis du *Ruscus* lui-même ou à celles du *Lathyrus Ochrus* dans lesquelles l'orientation des faisceaux est également indifférente. La pointe terminale n'a pas la valeur de l'épine terminale d'une feuille d'*Ilex Aquifolium*, mais celle de l'épine de *Crataegus oxyacantha*. Lignier (Caen).

Velenovsky, J., Einige Bemerkungen zur Morphologie der *Gymnospermen*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. 1903. Bd. XIV. p. 127—133.)

Der grössere Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Deutung der weiblichen Blüthen der *Gymnospermen*. Der Verf. unterscheidet zwei Modifikationen der Fruchtschuppe. Eine Braktee und eine (als Spross betrachtete) Fruchtschuppe besitzen die *Abietineen, Cryptomeria, Taxodium, Glyptostrobus*. Eine einfache Fruchtschuppe haben: *Agathis, Araucaria, Sequoia, Arthrotaxis, Cunninghamia, Sciadopitys*. Für *Sequoia sempervirens* werden androgyne Blüthen beschrieben, in denen Staubblätter auf der Innenseite 1—2 rudimentäre Samenanlagen tragen und daraus gefolgert, dass die Samenschuppe ein einfaches Phyllom sei; auch finden sich an der Basis der weiblichen Blüthen Schuppen, welche allmählich in die Involucralschuppen übergehen. Die Coniferen theilt Verf. ein in: 1) *Ginkgoaceen*, 2) *Taxaceen*, 3) *Araucariaceen*, 4) *Cupressineen*, 5) *Abietineen*.

Der zweite Theil der Mittheilung bespricht die Verzweigung von *Cycas*. Auf den Blattbasen bilden sich leicht Adventivsprosse. Verf. beobachtete aber an einem jungen Stamm von *Cycas revoluta* drei Seitenknospen, welche in der Achsel der alten Schuppen standen und ächte Achselknospen waren, Eine Dichotomie besitzen die *Cycadeen* nicht, sie entfernen sich dadurch von den Farnen, wo nach des Verf. früheren Untersuchungen dichotomische Verzweigung regelmässig vorkommt.

Goebel.

Bokorny, Th., Die Hefe als Erzeugerin von Geschmacksstoffen. (Pharmaceutische Post. Wien 1903. Jahrg. 36. 4°. No. XX. p. 281.)

Die wohlschmeckenden Stoffe der Hefe sollen nach Aubry Eiweissstoffe sein. Da jedoch bis jetzt keine Eiweissstoffe von ausgesprochenem Geschmacke bekannt sind, so kann man bisher noch immer über die Ansicht Aubry's Zweifel hegen. Nach der Ansicht des Verfassers handelt es sich eher um Spaltungsprodukte der Eiweisstoffe, welche durch die proteolytische Thätigkeit von Hefeenzymen entstanden sind. Leider sind diese Stoffe noch zu wenig bekannt; auf diesem Gebiete haben gearbeitet Kutscher, Bechamp und Schützenberger.

Matouschek.

Fitting, H., Untersuchungen über den Haptotropismus der Ranken. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. 1903. Bd. XXXVIII. Heft 4. p. 545—634.)

Die wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeit sind bereits in einer vorläufigen Mittheilung (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Bd. XX. p. 373) veröffentlicht worden, über die im Botanischen Centralblatt (Bd. 92. 1903. p. 38) bereits referirt wurde.

Noll.

Lendner, A., Sur les causes qui déterminent la coloratur des fausses baies du *Juniperus communis*. (Bulletin des sciences pharmacologiques. No. 4. Avril 1903.)

La cause du changement de couleur des fausses baies du Genévrier avaient été attribuées par Nestler à l'action de champignons. L'auteur a bien démontré dans les baies des hyphes qui appartiennent à 3 espèces différentes de champignons, mais il ne leur attribue pas la cause du changement de couleur. Il démontre expérimentalement que la transformation est due plutôt à la présence de l'oxygène de l'air, et qu'elle se produit par l'action de péroxydes (tannins) et de péroxydases, sur les substances tannoïdes et résineuses qui se rencontrent dans les cellules de la périphérie du fruit. — Ces péroxydases prédominent et se trouvent surtout dans les baies vertes.

A. Lendner (Genève).

ANONYMUS. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. (Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Année 1902—1903. No. 2. Novembre 1902. Copenhague [Höst & fils.] 1903. 4⁰.)

The bureau of the international cooperation for the study of the sea has commenced its work and has published No. 1 and 2 of the „Bulletin". The greater part of the content is of hydrographical interest, but in No. 2 plankton-lists occur. At the hydographical stations samples of plankton are collected by means of different nets; the determinations of these plankton-samples are published in the above-mentioned bulletin in tabular form the comparative abundance is indicated by means of ordinary symbols. No. 2 of the bulletin contains lists 1. from the Swedish explorations in August and November 1902 (Baltic Sea, Oeresund, Skager Rak), determinated by professor P. F. Cleve, 2. from the Danish exploration in November (Skager Rak, Kattegat, Belt Sea), phytoplankton determinated by Mr. C. H. Ostenfeld, 3. and from the Dutch exploration in November (Southern North Sea), determinated by Dr. J. Boeke and Dr. P. J. van Breemen.

C. H. Ostenfeld.

OESTRUP, E., Freshwater Diatoms [in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part VII.] (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. Köbenhavn 1902. p. 28—41. pl. I.)

A list of freshwater Diatoms from the Siamese island Koh Chang; 69 species are found, of which *Gomphonema entolejum* Oest., *Navicula cincta* Ehr., var. *siamensis* Oest., *N. bicontrata* Oest., *Achnanthes oblongella* Oest., *A. rostrata* Oest., *Eunotia robusta* Ralfs, var. *bigibba* Oest., *E. costata* Oest., *Desmogonium Rabenhorstianum* Grun., var. *crassa* Oest., *Surirella siamensis* Oest. and *Fragilaria siamensis* Oest. are new to science. The new forms and a few others are figured on the plate.

C. H. Ostenfeld.

SETCHELL, WILLIAM ALBERT and **GARDNER, NATHANIEL LYON,** *Algae* of Northwestern America. (University of California Publictions. Botany. Vol. I. 31. March 1903. pp. 165—418. pls. 17—27.)

The aim of the writers has been to include every alga which is known to occur on the Pacific coast or in the coast country from the latitude of Cape Flattery northward to the Arctic Ocean.

The Aleutian Islands, the Pribilof Islands and St. Lawrence Island all in the region of Bearing Sea and belonging to American countries have been included. 126 species of *Cyanophyceae*, 156 species of *Chlorophyceae*, 164 species of *Phaeophyceae* and 247 species of *Rhodophyceae* are listed, many of the forms being accompanied by important and voluminous notes regarding affinities, distribution, habitat etc. A list of the geographical names used, with their definite locations is given and the following new forms and species are

described: *Oscillatoria splendida* f. *uncinata, Microchaete robusta, Cladophora arcta* f. *conglutinata* Collins, *C. arcta* f. *pulvinata* (Foslie) Collins, *C. Columbiana* Collins, *C. Alaskana* Collins, *Codium Ritteri, Ectocarpus confervoides* f. *acuminatus* Collins and Setchell, *Coilodesme Cystoseirae* (Ruprecht), *Colpomenia sinuosa* f. *tuberculata* (Saunders), *C. sinuosa* f. *deformans, Soranthera ulvoidea* f. *typica, S. ulvoidea* f. *difformis, Laminaria Bongardiana* f. *oblonga, L. bullata* f. *angusta, L. bullata* f. *subsimplex, L. bullata* f. *cuneata, L. bullata* f. *amplissima, L. dentigera* f. *brevipes, L. dentigera* f. *longipes, Alaria tenuifolia* f. *typica, A. tenuifolia* f. *amplior, A. valida* Kjellman and Setchell, *A. valida* f. *longipes, Fucus inflatus* f. *filiformis* (Gmelin), *F. evanescens* f. *robustus, F. evanescens* f. *longifructus, Endocladia muricata* f. *compressa, E. muricata* f. *inermis, Iridaea laminarioides* f. *cordata* (Turner), *I. laminarioides* f. *punicea* (P. and R.), *Gigartina mamillosa* f. *cristata, G. mamillosa* f. *cristata* subf. *prolifera, G. mamillosa* f. *dissecta, G. mamillosa* f. *subsimplex, Callophyllis furcata* f. *dissecta* Farlow, *Callymenia Phyllophora* f. *typica, C. Phyllophora* f. *orbicularis, Anatheca furcata, Rhodymenia palmata* f. *typica* subf. *linearis, R. palmata* f. *mollis, Schizoneura quercifolia* f. *linearis,* Collins, *Pteridium? serratum* f. *platyphyllum, Pterosiphonia arctica* (J. Ag.), *Lophosiphonia villum* (J. Ag.), *Odonthalia floccosa* f. *typica, O. floccosa* f. *comosa, O. floccosa* f. *macracantha (*Kuetz.), *Cerathothamnion Pikeanum* f. *laxum, Antithamnion floccosum* f. *Pacificum* (Harvey), *Platythamnion heteromorphum* f. *typicum, P. heteromorphum* f. *reversum, Rhodochorton subimersum, Sarchophyllus pygmaea, Lithophyllum* sp. nov. Foslie, *Amphiora Aspergillum* f. *nana, A. tuberculosa* f. *typica, A. tuberculosa* f. *Californica* (Decaisne), *A. tuberculosa* f. *frondescens* (P. and R.), *A. tuberculosa* f. *Orbigniana* (Decaisne), *A. tuberculosa* f. *planiuscula* (Kuetz.), *A. tuberculosa* f. *planiuscula* subforma *laciniata antennifera, normalis,* and *polyphora, Corallina officinalis* f. *typica, C. officinalis* f. *robusta, C. officinalis* f. *pilulifera, C. officinalis* f. *multiramosa, C. officinalis* f. *aculeata.*

Two new genera, *Collinsiella* and *Whidbeyella* are described. *Collinsiella tuberculata* is related to *Oocarpium* and *Whidbeyella cartilaginea* resembles the frond of *Chaetandium* and the cystocarp of *Galaxaura,* differing from each however in important structural characteristics.

Moore.

Alessandri, R., Bakteriologische Untersuchungen bösartiger Geschwülste. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Bd. XXXIII. 1903. p. 682.)

Verf. wendet sich gegen die Meinung, dass als Erreger von Geschwülsten *Blastomyceten* auftreten könnten. Er beobachtete *Sarcina*-Arten, die in Culturen oft auffallend grosse Zellen hervorbringen, und meint, dass solche mit *Saccharomyceten* verwechselt worden seien, denen sie thatsächlich recht ähnlich sehen. Hugo Fischer (Bonn).

Baccarini, P., Sopra i caratteri di qualche *Endogone.* (Extrait du N. Giornale bot. ital. [Nuova Serie.] Vol. X. No. 1. 1903.)

Après avoir écarté du genre *Endogone* quelques espèces qui ne lui appartiendraient pas, telles que *Endogone pisiformis* Link, *E. Tozziana* Cav. et Sacc., *E. microcarpa* Ces., l'auteur s'occupe de la structure de *E. macrocarpa* Tul., *E. Pampaloniana* n. sp., *E. lactiflua* Berth. A l'égard de *Endogone macrocarpa*, l'auteur fait observer que le mycélium rappelle beaucoup celui des *Peronosporées* et donne origine à de nombreux organes qu'il appelle ampoules (ampolle), les unes à membrane mince, les autres à membrane robuste et de couleur châtain; les premières seraeint des ampoules avortées. L'auteur n'a pu bien décider si à l'intérieur des

ampoules à paroi épaissie il se forme plusieurs spores ou bien une seule spore homologue de l'oospore des *Peronosporées*. La masse continue qui semble les remplir, de structure écumeuse d'abord, homogène ensuite, se résoudrait en plusieurs parties, par suite de l'écrasement artificiel de l'ampoule. En raison de cette structure si peu définie l'auteur y voit néanmoins des affinités avec les *Phycomycètes*, avec les *Phythium*, et plus encore avec une forme fossile qui a été décrite par l'auteur *Pythium Disodilis* Bacc. (voir Bot. Centralbl. Bd. XCII. p. 313) et tout récemment nommé *Pythites Disodilis* Pampal. Toutefois l'auteur croit à présent que cette forme fossile est un vrai *Endogone* et précisement l'*E. macrocarpa*, ce qui est étonnant! L'*Endogone Pampaloniana* n. sp. est très voisine de *E. macrocarpa;* la diagnose qu'en donne l'auteur fournit les caraetères différentiels:

Ampullae omnes aequales, magnae, rotundae, 120—140 μ latae, protoplasmate spumoso, multinucleato farctae, membrana tenui, achroa; in soris pallide luteolis 1 cm. et ultra latis, hyphis crebris, pervasis congregatae, et fere conjunctae. Hyphae valde ramosae, crassitudine varia, omnes membrana tenui achroa, parce septatae; protoplasmate denso multinucleato.

L'*E. lactiflua* diffère des précedentes espèces surtout parce que les ampoules sont enveloppées par nombreux filaments mycéliens, d'une espèce de sporocarpe. Cavara (Catania).

Bail, Oskar, Die bakterientödtende Kraft des Blutes. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Band XXIII. 1903. No. 2. p. 96—100.)

1. Geschichtliches über die Vernichtung von Krankheitskeimen (Schule Metschnikoff; H. Buchner) und über die Forschungen von R. Pfeiffer und Sobernheim einerseits und Metschnikoff und Bordet andererseits. Würdigung der Verdienste Ehrlich's um die Lehre von der Komplexität der wirksamen Blutstoffe.

2. Beitrag zur Lösung der Frage: In welchem Zusammenhange stehen die normalen, keimfeindlichen Eigenschaften des Blutes mit der natürlichen Widerstandsfähigkeit des blutliefernden Thieres gegen Infektionen. Verf. führte im Verein mit dem Docenten Dr. Pettersson Untersuchungen aus, welche folgendes zeigten: Der Hund verfügt in seinen Leukocyten wirklich über milzbrandfeindliche Momente, da diese Zellen, in einer indifferenten Flüssigkeit aufgeschwemmt, Bacillen abzutödten vermögen. Die Wirkung ist zwar keine starke, doch bringt man die an sich schwach wirkenden Zellen mit dem an sich ganz unwirksamen Serum des gleichen Hundes zusammen, so entfaltet die Mischung die stärksten milzbrandtödtenden Effekte. Der Milzbrandimmunkörper ist im Hundeserum enthalten, das Komplement liefern die Leukocyten. Wie bei einem Cholera-immunserum, so genügt auch hier jedes andere, von irgend wo her stammende Komplement, um das Hundeserum sofort wirksam zu machen. Solche Komplemente nun scheinen, wenigstens im Blute normaler Thiere, nicht sehr weit verbreitet zu sein. Nur zwei Thiere besitzen sie regelmässig im Blute: die milzbrandimmune Ratte und das so hochgradig empfängliche Kaninchen. Zusatz geringer Mengen des Blutes dieser Thiere zu Hundeserum ruft sofort Milzbrandtödtung hervor. Wie gerade die Ratte und das Kaninchen zum Komplementgehalt ihres Serums kommen, weiss man nicht. Lässt man ein Kaninchen so vollständig als möglich verbluten, spült sein Gefässsystem mit grossen Mengen physiologischer Kochsalzlösung aus und zerreibt die vollständig blutleeren Organe in indifferenter Flüssigkeit, so entfaltet kein Organ milzbrandfeindliche Eigenschaften.

Nimmt man jedoch diese Zerreibung im Hundeserum vor, so können zweierlei Zellen das letztere aktiv machen: die Zellen der Milz und die polynukleären Leukocyten. Dieses Experiment lehrt: 1. Das Kaninchen hat in seinem ganz blutleer gedachten Körper nirgends Immunkörper und milzbrandfeindliches Komplement nebeneinander; 2. Die Komplemente, die im Blute so reichlich angehäuft sind, stammen aus der Milz und den Leukocyten. Im Gegensatze dazu hat der Hund in seinem Blute grosse Mengen von Immunkörpern; diese werden sehr leicht durch Komplemente, die er in seinen Leukocyten hat, ergänzt.

Matouschek (Reichenberg).

Beck, Ritter von, Günther, Ueber das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden *Stigmatomyces Baerii* Peyr. in Böhmen. (Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos“ in Prag. Band XXIII. No. 3. Jahrgang 1903. Prag. 8⁰. p. 101—102.)

Peyritsch und Thaxter haben die Entwickelung der Befruchtungsorgane dieses Pilzes studirt; doch sind noch folgende Punkte eines gründlichen Studiums werth: 1. Da der Pilz kein Mycel besitzt, so ist die Art, wie der Pilz lebt, noch ganz räthselhaft. 2. Der eigenthümliche, an die *Rhodophyceen* erinnernde Befruchtungsvorgang (die Haphogamie) ist noch nicht klar gelegt.

Die Verbreitung des Pilzes, welcher auf dem Weibchen einen den Kopf und den Thorax umhüllenden Pelz, auf dem Männchen einen solchen nur auf den Extremitäten bildet, ist eine recht beschränkte. Peyritsch fand den Pilz in Graz und Wien; doch fehlt er um Wien schon an jenen Punkten, welche nicht durch eine Eisenbahn mit dieser Stadt verbunden sind. In Wien findet der Pilz seine Westgrenze. In Oberöstereich fehlt er; in Prag wurde er vom Verf. im dortigen botanischen Institute bemerkt. Es ist wahrscheinlich, dass hier die Eisenbahn an der Weiterverbreitung des Pilzes Antheil genommen hat.

Matouschek (Reichenberg).

Binot, J., Sur un bacille paratuberculeux isolé du beurre. (Archiv. de Parasitologie. T. VII. 1903. p. 306—308.)

L'auteur a isolé du beurre, par inoculation intrapéritonéale au cobaye, un bacille donnant des lésions viscérales sembables à celles du microbe isolé dans les mêmes conditions par Mme Kempner-Rabinowitch. Ce bacille se montre sous forme de fins bâtonnets à bouts arrondis, de 0,3 à 0,4 μ d'épaisseur sur 3 à 4 μ de longueur en moyenne. Les réactions de coloration sont les mêmes que celles du bacille tuberculeux vrai; les caractères de culture rappellent ceux du bacille de la tuberculose aviaire. M. Radais.

Bubak, Franz, Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. (Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1903. 22 pp.)

Bearbeitung der 1901 in Montenegro gesammelten *Myxomyceten, Phycomyceten, Ustilagineen, Tilletiineen, Uredinales, Tremellineen, Hymenomycetineen, Ascomyceten* und *Fungi imperfecti.* Neu werden beschrieben: *Pseudopeziza Trifolii* (Bernh.) Fuckel var. *Trigonellae* Bubák (auf *Trigonella corniculata* L.), *Leptosphaeria Nicolai* Bub. auf vorjährigen Stengeln von *Salvia officinalis.* von *Lept. Salviae* Pass. weit verschieden, *Phylosticta eximia* Bnb. auf beiden Blattseiten der Blätter von *Crepis viscidula* Froll. auf denselben Flecken, die unterseits alte Conidienrasen von *Ramularia eximia* Bub. n. sp. tragen, beide Pilze sind sicher genetisch verbunden; *Phyllosticta Nicolai* Bub. auf *Melandryum pratense; Vermicularia Rohlenae* Bub. auf alten Blättern von *Festuca sulcata* und deren Varietät *dalmatica*; *Ascochyta montenegrina* Bub. auf Blättern von *Malva silvestris,* verwandt mit *Asc. malvicola* Sacc., *Ascochyta Violae hirtae* Bub. auf Blättern von *Viola hirta; Septoria Piperorum* Bub. auf *Knautia pannonica* Wettst., von *Sept. scabiosicola* Desm. durch kleinere Pycniden und kürzere Conidien genügend verschieden; *Septoria montenegrina* Bub. auf *Malva neglecta,* von *Sept. heterochroa* Desm. und *Sept. malvicola* Ell. et Mart. durch längere Sporen verschieden; *Septoria Panciciae* Bub. auf lebenden Blättern von *Pancica serbica* Vis., *Septoria Smyrnii* Bub. auf *Smyrnium perfoliatum; Phleospora Pseudoplatani* Bubák et Kabát auf *Acer Pseudoplatanus* in Montenegro und auch in Böhmen und Sachsen; *Ovularia Mulgedii* Bub. auf Blättern von *Mulgedium alpinum* und in Böhmen; *Ramularia eximia* Bub. auf Blättern von *Crepis viscidula* Froel. mit *Phyllosticta eximia; Ramularia subalpina* Bubák auf *Hieracium lanatum* W. K.; *Ramularia Pastinacae* Bubák auf Blättern von *Pastinaca sativa; Ramularia Nicolai* Bub. auf Blättern von *Scrophularia bosniaca; Cercosporella Nicolai* Bub. auf *Menyanthes trifoliata; Heterosporium Hordei* Bub. auf *Hordeum distichum; Heterosporium montenegrinum* Bub. auf Blättern von *Iris germanica,* in allen Theilen schwächer und heller als *Heter. gracile* (Wall.) Sacc.*; Cercospora Gei* Bub. auf *Geum rivale*-Blättern auch in Böhmen; *Cercospora polymorpha* Bub. auf Blättern von *Malva silvestris.*

Von vielen Arten werden ergänzende deutsche Diagnosen gegeben. *Ustilago Maydis* Tull. tritt überall und jedes Jahr in Menge auf. *Phyllosticta terminalis* Ell. et Ev. war bisher nur aus Neuflorida (N.-Amerika) bekannt. *Septoria Ribis* Desm. (wozu auch *S. sibirica Thüm.* und *Sept. aurea* E. et Ev. vielleicht gehören) und *Ramularia macrospora* Fres. treten in grosser Mannigfaltigkeit auf.

Matouschek (Reichenberg).

Bubak, Franz und **Kabat, J. E.**, Mykologische Beiträge. I. (Seperat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1903. 8⁰. 7 pp.)

Das Ergebniss der Durchforschung der böhmischen Pilzflora ergab eine Reihe neuer Arten, welche in vorliegender Arbeit beschrieben werden (deutsche Diagnose). Manche derselben wurden in dem Exsikkatenwerke der Verf. („fungi imperfecti") ausgegeben. Erwähnt werden: 1. *Phyllosticta bacillispora* Kabát et Bubák auf lebenden und absterbenden Blättern von *Catalpa syringifolia* in Turnau, durch die winzigen Sporen (3—4 μ lang und 1,5—1,8 μ breit) ausgezeichnet; 2. *Phyllosticta corcontica* K. et B. auf lebenden Blättern von *Hieracium alpinum* L. und dessen Varietät *tubulosum* Tausch; bei der Rennerbaude im Riesengebirge; 3. *Phoma paradoxa* K. et B., auf lebenden Teilen von *Plantago major* bei Welwarn; 4. *Ascochyta Bryoniae* K. et B., auf lebenden Blättern von *Bryonia alba* in Welwarn; 5. *Ascochyta frangulina* B. et K. auf abfallenden Blättern von *Rhamnus frangulae* bei Turnau, durch die Sporen von *Septoria rhamnella* Sacc. und *Phyllosticta frangulae* West. verschieden; 6. *Ascochyta destructiva* K. et B. auf lebenden Blättern von *Lycium barbarum* bei Welwarn (*Phyllosticta destructiva* Desm. stellt wohl ein jüngeres Stadium dieses Pilzes vor); 7. *Diplodina bufonia* K. et B. auf *Juncus bufonius* in Gesellschaft von *Staganospora bufonia* Bres. bei Welwarn; 8. *Diplodina rosea* K. et B. auf vorjährigen Stengeln von *Scrophularia nodosa* in Gesellschaft von *Phoma oleracea* Sacc. und *Pleospora herbarum* (Pers.) bei Rakousy nächst Turnau und im Wopparnerthale bei Lobositz (vielleicht ist die von Saccardo aufgestellte *Phoma nitidula* ein Stadium dieser Pflanze); 9. *Darluca Bubákiana* Kabát, parasitisch auf Uredohäufchen von *Phragmidium Potentillae* (Pers.) Wint. auf *Potentilla verna* bei Turnau, von *Darluca Filum* Biv. durch grössere Fruchtgehäuse und grössere Conidien verschieden; 10. *Phleospora Plantaginis* K. et B., vielleicht mit *Septoria Plantaginis* (Ces.) Sacc. identisch, auf Blättern von *Plantago lanceolata* bei Turnau; 11. *Gloesporium Juglandis* (Rabh.) B. et K. auf *Juglans regia* und *nigra* in Böhmen, Kärnten, Ungarn. Synonym ist *Leptothyrium Juglandis* Rabh., doch halten Verff. diesen Pilz für ein *Gloeosporium* und 12. *Ramularia corcontica* B. et K. auf demselben Substrat wie 2, und wahrscheinlich mit diesem Pilze genetisch verbunden.

Matouschek (Reichenberg.)

Bubak, Franz, Ueber eine ungewöhnlich ausgebreitete Infection der Zuckerrübe durch Wurzelbrand *[Rhizoctonia violacea]*. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Heft 8. 1903. 5 pp.)

Im Jahre 1901 und 1902 war die obige Krankheit auf Zuckerüben sehr ausgedehnt und zwar bei Königstadtl in Centralböhmen. Der Boden gehört zu den extremsten schweren Böden: auf 28.6 ha. waren im Durchschnitte 15 % Zuckerrübe von dem Pilze befallen. Da die Entwicklung des Pilzes nicht klargestellt ist, weiss man nicht, wie die Infection geschah. Eine Ansteckung der Felder ist möglich durch Sporen, welche durch Luft oder mit dem Rübensamen auf's Feld gelangten oder dadurch, dass das Mycel beim Herausnehmen der Rübe durch die Füsse der Arbeiter, des Zugviehes oder durch Feldgeräte von einem Felde auf's andere verschleppt wurde. Der Boden der inficierten Felder hat eben genügend Nährstoffe und Feuchtigkeit, so dass der Pilz in Form des sterilen Myceliums saprophytisch leben kann. Aetzkalk als Gegenmittel war erfolglos. Nach der Meinung des Verf. müssen folgende Punkte berücksichtigt werden: 1. Bessere Entwässerung mittelst Drainröhren, 2. Fruchtwechsel; nur jedes 4. Jahr können Rüben angepflanzt werden; 3. die Reste der inficirten Rüben müssen entfernt werden, 4. die Rübe darf nicht zu lange im Boden liegen und muss gleich bearbeitet werden. Matouschek (Reichenberg).

Hawthorn, Ed., De l'appariton de corps sphériques ressemblant à des spores sur le bacille tuberculeux cultivé en eau peptonée. (Comptes rendus Soc. Biol. T. LV. 1903. p. 399—400.)

Dans les cultures homogènes du bacille de Koch en eau peptonée, l'auteur observe l'apparition de petits corps sphériques occupant l'extrémité du bâtonnet, parfois le centre, dans les formes longues. Ces corps se colorent par les méthodes qui servent à colorer le bacille, mais résistent plus énergiquement à la décoloration. Ce dernier caractère permettrait de les assimiler à des spores. M. Radais.

Murrill, W. A., The *Polyporaceae* of North America. III. The genus *Fomes*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. 1903. p. 225—232.)

The generic name *Fomes* is generally accredited to Fries but Gillet was the first to give it generic rank. The author gives a synopsis with key of the thirteen species which are included by him in the genus. A full synonomy with notes and places of collection is also given. The following are new species: *Fomes stipitatus* and *F. rubritinctus*.

Perley Spaulding.

Nebel, A., Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. (Hygienische Rundschau. 1903. Jahrg. XIII. No. 10. p. 57—67.)

Genauere Beschreibung eines brauchbaren Verfahrens zum Tuberkelbacillen-Nachweis im Sputum. Wehmer (Hannover).

Roth, E., Versuche über die Einwirkung des Coffeïns auf das *Bacterium typhi* und *coli*. (Hygien. Rundschau. Jahrg. XIII. 1903. No. 10. p. 489.)

Durch Zusatz von gewissen Mengen Coffeïn zu bestimmten Nährböden gelingt es die Entwicklung und selbst die Lebensfähigkeit des *Bacterium coli* vollständig zu hemmen, während *Bacterium typhi* nicht oder nur wenig beeinflusst wird, so dass diese Thatsache die Anwendung einer Vorcultur d. h. einer Anreicherung ermöglicht. Verf. benutzt eine Fleischwasserbouillon mit Zusatz einer 1-prozentigen Coffeïnlösung; genauere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. Wehmer (Hannover).

Sachs, M., Ein Beitrag zur Kenntniss der Kapselbacillen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Bd. XXXIII. 1903. p. 657.)

Der von Verf. beschriebene Bazillus ist ein gramnegatives, etwas pleomorphes Stäbchen, oft mit Kapsel, unbeweglich und sporenlos, Brutwärme liebend und durch die zähschleimige Beschaffenheit der Kolonien ausgezeichnet. Indolreaction nach 8 Tagen positiv; desgleichen Gasbildung aus Zucker, Milchcoagulation und Säurebildung vorhanden. Gegen Austrocknung und Hitze mässig wiederstandsfähig, ist er nur wenig pathogen. Von allen anderen beschriebenen Kapselbazillen weicht er in diesem oder jenem Merkmal ab. Hugo Fischer (Bonn).

Scalia, G., Bacteriosi delle Rose. — Nota preliminare. (Agricolt. Calabro-Siculo. 1903.)

L'auteur décrit une altération tuberculaire des tiges de Rosiers cultivés tout près de Catane, qu'il attribue à l'action de *Bactéries*. Dans des coupes très fines des tissus hypertrophiés il a observé de nombreux microorganismes bacillaires, mesurant $1-1{,}5 \times 0{,}2-0{,}3\ \mu$, qui se coloraient suffisamment bien avec le bleu d'aniline et la fuchsine, et moin bien avec le violet de méthyle. Il nomme provisoirement ce microorganisme *Bacillus rosarum* et il se propose d'en faire l'objet d'études ultérieures. Cavara (Catania).

Scalia, G., Di una nuova malattia dell' *Asclepias curassavica* Sprg. (Agricolt. Calabro-Siculo. Anno XXII. No. 24. 1903.)

L'auteur donne la description de la maladie causée chez l'*Asclepias curassavica* Sprg. par l'*Oidiopsis sicula* Scalia, dont il a été question dans un précedent résumé (Bot. Centralbl. Bd. XC. p. 444). La nature parasitaire de ce nouveau champignon est suffisamment demontrée, suivant l'auteur, par les altérations qu'il provoque dans les feuilles de la plante nourricière et aussi par ce qu'il se montre absolument réfractaire à la culture dans les milieux ordinaires. Cavara (Catania).

von Schrenk, H., The Blueing and the Red rot of the Western Yellow Pine, with special reference to the Black Hills Forest Reserve. (Bulletin Bureau of Plant Industry. 1903. No. 36. p. 1—40.)

A disease of freshly cut timber throughout the southern lumber region attacks the sap wood and turns it to a bluish color. This color seems to be permanent and caused quite a marked depreciation in the value of the affected timber. The disease is caused by the fungus *Ceratostomella pilifera* (Fr.) Winter. The cause for the blue color could

not be determined. In the Black Hills Forest Reserve is an immense amount of standing timber which has been killed by wood-boring beetles. This timber has been attacked by the blue fungus. The fungus starts at the base of the tree and spreads upward until the entire sapwood is blue. The blue color will extend throughout the sapwood in about a year's time. The fungus attacks only green timber, viz, timber which is dead but which has not yet seasoned. The fungus can pierce cell walls but it attacks the cell contents especially and not the cell walls. The blued wood is stronger than unaffected green wood as has been shown by mechanical tests. The blue disease cannot be called a rot as it leaves the wood nearly intact.

The red rot is a disease which is especially prevalent in the same trees of the Black Hills Forest as are affected by the blue fungus. It is caused by the fungus *Polyporus ponderosus* n. sp. The red rot usually start in trees that have been dead for two or more years. It starts at the tops of the trees. This fungus attacks the cell walls and causes a very destructive rot of the wood. The fungus is found on the north or east sides of the trees. This is because the bark on those sides remains longer on the trees and thus keeps that portion of the tree trunks from drying out. The sporophore is perennial and appears after the wood of the tree is pretty completely decayed. The paper is accompanied by fourteen plates, four of which are colored. Perley Spaulding.

Sheldon, John L., Cultures of *Empusa*. (Journal of Applied Microscopy and Laboratory Methods. VI. Mar. 1903. p. 2212—2220. 2 pl. 40 fig.)

Successful cultures of *Empusa grylli* Fresenius were made upon a bouillon agar medium using the hyphal bodies and conidia of the fungus taken both from the bodies of grasshoppers and caterpillars. True resting spores were found only in the bodies of grasshoppers. Such spores failed to germinate. Irregular thick walled cells were found in the bodies of caterpillars diseased by the fungus. The results of the work will be supplemented by attempts to grow *Empusa* in sufficient amount for field inoculations of living grasshoppers and caterpillars. The author fears, however, that such attempts, should the fungus be made to grow saprophytically upon the media commonly used, may prove of as littie value as *Sporotrichum* and the South African locust fungus, the latter being a *Mucor*. G. G. Hedgcock.

Smith, Erwin F., The effect of Black rot on turnips. (Bulletin Bureau of Plant Industry. 1903. No. 29. p. 1—20.)

The paper is published with the design of proving by means of photomicrographs that the organism *Pseudomonas campestris* is able to destroy cell walls. As is indicated on the title page, the bulletin is a series of photo-micrographs with explanatory text. It consists of thirteen plates showing various stages in the disease. The plates are excellent and apparently leave but little chance for imagination to affect the final conclusions. Dr. Smith gives a careful account of his methods and the results of his experiments. Perley Spaulding.

Wasielewski, V. und **W. Hoffmann,** Ueber eine seuchenhafte Erkrankung von Singvögeln. (Archiv für Hygiene. Band XLVII. 1903. Heft 1. p. 44—56.)

Als Ursache wurde aus dem Blute von erkrankten Canarienvögeln ein unbewegliches Stäbchen, dessen Wachsthum zwischen 8 und 48° lag, isolirt; empfänglich zeigten sich Sperlinge, Finken, Tauben, aber auch Mäuse und Meerschweinchen, dagegen nicht Ratten, am empfindlichsten waren Canarienvögel. Bei längerer Fortimpfung der Culturen auf Agar

and deutliche Abschwächung statt, Impfung bewirkte dann nicht mehr den Tod der Versuchsthiere. Die gestorbenen Thiere zeigten charakteristische Veränderungen der Organe (Herz, Milz, Leber, Nieren u. a.). Das Stäbchen gehört in die Gruppe der hämorrhagischen Septicämien, von dem Erreger der Hühnercholera unterscheidet es sich durch den pathologisch-anatomischen Befund. Es scheint nicht identisch mit den als Erreger infektiöser Vogelkrankheiten von Rieck, Kern, Klein, Lucet, Cornil und Toupet beschriebenen Bakterien.

Wehmer (Hannover).

Weber, R., Ueber die Gruppe des *Bacillus proteus vulgaris*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Bd. CXXIII. 1903. p. 753.)

Beschreibung dreier Rassen (oder Arten?), die in physiologischer Hinsicht Unterschiede zeigten, so bezüglich Indol- und Nitritbildung, Ammoniakentwickelung aus Harn, Pathogenität und Gährungsfähigkeit: A vergärt Rohr- und Traubenzucker, B. nur letzteren, C keinen von beiden; nach langer Cultur (8 und 10 Monate) wurden indessen beide Zucker auch von B und C vergoren. C ermangelte der Schwärmfähigkeit(!). Auch durch die Agglutination wurde typische Verschiedenheit festgestellt.

Hugo Fischer (Bonn).

Wolff, A., Die Differentialdiagnose des Typhusbacillus von *Bacterium coli* auf Grund der Säurebildung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Band XXXIII. 1903. p. 645.)

Verf. bezweifelt den Werth der genannten Methode, da verschiedene Stämme der beiden Bakterienarten sehr stark hinsichtlich der Säurebildung variiren; so stark, dass in manchen Versuchen überhaupt kein Unterschied zwischen beiden zu finden ist. Verf. empfiehlt Anwendung von Neutralroth (1—2 Tropfen einer 1—2procentigen Lösung in 10 ccm. Agar) unter Luftabschluss (durch Ueberschichtung); Neutralroth wird reducirt durch die Anaërobier, durch die Coli-Bacillen und *B. faecalis alcaligenes,* welch' letzterer gerade hierdurch von *B. typhi* zu unterscheiden ist. Die Reaktion tritt freilich erst nach 24—48 Stunden ein.

Hugo Fischer (Bonn).

Bauer, Ernst, Musci europaei exsiccati. Die Laubmoose Europa's unter Mitwirkung namhafter Bryologen und Floristen herausgeben von Ernst Bauer. Serie 1. No. 1—50. Prag, 15. März 1903. Mit Scheden, erschienen in den Sitzungsberichten des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins für Böhmen „Lotos“ 1903. No. 4. Prag 1903. Band XXIII. 26 pp.)

In der Einleitung zu den „Schedae“ giebt Verf. und Herausgeber die Gründe kund, warum eine neue kritische Sammlung der europäischen Laubmoose unternommen wird. Synonimen und Litteratur wird genau verzeichnet. Harald Lindberg theilt eine kritische Bestimmungstabelle der europäischen *Sphagna cuspidata* mit. Bisher liegt für mindestens 6 Serien Material vor. Darunter befinden sich auch neue und sehr seltene und viele von den Autoren auch von den locis classicis selbst gesammelte Arten. Die erste Serie enthält Material, das in folgenden Ländern gesammelt wurde: Finland, Schweden, Dänemark, Russland, Brandenburg, Schleswig-Holstein, Hamburg, Baiern, Tirol, Frankreich. Die ausgegebenen Pflanzen sind: 1. und 2. *Spagnum Angstroemii* Hartm., 3., 4. und 5. *Sph. angustifolium* C. Jensen c. fr. und steril, 6. und 7. *Sph. annulatum* Lindb. fil., 8. *Sph. annulatum* Lindb. fil. forma *submersa* Lindb. fil., 9. 10. und 11. *Sph. apiculatum* Lindb. fil. nov. nom. (= *Sph. mucronatum* Russ.), 12. *Sph. apiculatum* Lindb. fil. forma *pulchella* (Warnst.), 13. *Sph. apiculatum* Lindb. fil. forma *viridis*, 14. *Sph. balticum* (Russ.) C. Jens., 15. *Sph. contortum* Schultz, 16. *Sph. cymbifolium* (Ehrh.) Wst. var. *pallescens* Wst., 17. *Sph. cymbifolium* var. *versicolor* Wst., 18. *Sph. cymbifolium* var. *virescens ♂*, 19. *Sph. cymbifolium* var. *virescens* Wst. f. *gracilescens* Wst., 20. *Sph. cymbifolium* var. *virescens* f. *squarrosula* (Br. germ.) Wst., 21. *Sph. Dusenii* C. Jensen f. *typica*, 22. *Sph. fuscum* Klggr., 23. *Sph. fuscum* var. *pallenscens* Wst., 24. *Sph. fuscum* var. *viride* Wst., 25. und 26. *Sph. Girgensohnii* Russ. var. *coryphaeum* Russ., 27. *Sph. Gravettii* (Russ. ex p.) Wst., 28. *Sph. imbricatum* (Hornsch.) Russ., 29. und 30. *Sph. Jensenii* Lindbg. fil., 31. *Sph. medium* Limpr. var. *roseum* Röll., 32. *Sph. medium* var. *virescens* Wst., 33. *Sph. molluscum* Bruch., 34. *Sph. obtusum* Wst. var. *riparioides* Wst. f. *aquatica* Wst., 35. *Sph. platyphyllum* (Sulliv.) Wst., 36. *Sph. platyphyllum* forma *submersa* G. Jensen, 37. und 38. *Sph. propinquum* Lindb. fil. spec. nova, 39. *Sph Pylaiei* Brid., 40. *Sph. rubellum* Wils., 41. *Sph. rubellum* var. *flavopallescens* Wst., 42. *Sph. rufescens* (Br. germ.) West. forma *submersa* Prager in litt., 43. *Sph. rufescens* var. *aquatile* (Wst.) Warnst., 44. *Sph. subbicolor* Hampe, 45. *Sph. teres* Angstr. var. *squarrosulum* (Lesqu.) West., 46. *Sph. trinitense* C. Müller, 47. *Sph. turfaceum* Wst., 48. *Sph. Warnstorfii* Russ. var. *versicolor* Russ., 49. und 50. *Sph. Wulfianum* Girg. — Die neuaufgestellte Species: *Sphagnum propinquum* Lind. fil. stellt Herausgeber als gleichwerthige Species vorläufig neben *Sph. annulatum* und *Sph. Jensenii.*

Matouschek (Reichenberg).

Brotherus, V. F., *Dicranaceae.* (In Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 1903. Lieferung 208. p. 289—336. Mit 123 Abbildungen.)

Bei der Abgrenzung der umfangreichen Familie der *Dicranaceae* ist Verf. sowohl Lindberg, wie Mitten gefolgt, indem er die *Seligerieae, Ditricheae* und *Rhabdoweisieae* hier untergebracht hat. Es werden folgende Unterfamilien gebildet:

I. *Trematodonteae,* mit den Gattungen *Bruchia* (29 Species) und *Trematodon* (65 Species).

II. *Ditricheae,* mit den Gattungen *Pleuridium* (28 Spec.), *Cladastomum* (2 Sp.), *Garckea* (4 Sp.), *Eccremidium* (4 Sp.), *Astomiopsis* (2 Sp.), *Leptotrichella* (1 Sp.), *Trichodon* (2 Sp.), *Ditrichum* (70 Sp.), *Saelania* (3 Sp.), *Ceratodon* (21 Sp.), *Cheitothela* (3 Sp.), *Tristichium* (1 Sp.), *Tristichiopsis* (1 Sp.), *Districhium* (18 Sp.).

III. *Bryoxiphieae,* mit der Gattung *Bryoxiphium* (3 Species).

IV. *Seligerieae,* mit den Gattungen *Brachyodontium* (2. Species), *Seligeria* (15 Sp.), *Trochobryum* (1 Sp.), *Stylostegium* (1 Sp.), *Blindia* (26 Species).

V. *Dicranelleae* mit den Gattungen *Aongstroemia* (14 Species), *Dicranella* (183 Sp.), *Campylopodium* (15 Sp.)

VI. *Rhaedoweisieae,* mit den Gattungen *Rhabdoweisia* (8 Species), *Oreas* (1 Sp.), *Cynodontium* (13 Sp.), *Oreoweisia* (14 Sp.), *Dichodontium* (9 Species).

VII. *Dicraneae,* mit den Gattungen *Dicranoweisia* (21 Species), *Oncophorus* (9 Sp.), *Symblepharis* (8 Sp.), *Holomitrium* (39 Sp.), *Braunfelsia* (5 Sp.), *Schliephackea* (1 Sp.), *Leucoloma* (176 Sp.), *Dicranum* (127 Sp.), *Sphaerothecium* (2 Sp.), *Brothera* (2 Sp.), *Campylopus* (ca. 500 Sp.), *Pilopogon* (34 Sp.), *Dicranodontium* (18 Sp.) und *Metzleria* (8 Sp.). — Die letzte (VIII.) Unterfamilie *Dicnemoneae* wird die nächste Lieferung eröffnen.

Nachdem die Familie der *Dicranaceae* durch ausführliche und sorgfältige Charakterisirung beschrieben worden ist, folgt ein Bestimmungsschlüssel zu den Unterfamilien, deren jede in derselben Weise behandelt ist, dass an die Beschreibung sich ein analytischer Schlüssel zur Auffindung der Gattung anreiht. Jede Gattung ist nicht nur in möglichst erschöpfender Darstellung beschrieben, sondern auch durch in den Text eingefügte Abbildungen illustrirt. Grössere Gattungen, in Untergattungen, Sectionen und Untersectionen getheilt, führen durch kurze, scharfe Charakteristik einer jeden Gruppe zu den einzelnen Arten, welche immer nach Ländern geordnet sind. Auf diese Weise kann der geübtere, wenn er ein fremdländisches Moos bestimmen will, leicht die demselben nächst verwandten Arten herausfinden. — Die Abbildungen, zum Theil den hervorragenden Specialwerken entnommen, bringen auch viele Originale, unter letzteren z. B. die Gattung *Tristichium.* — Das mustergiltige Werk ist unentbehrlich für Jeden, der sich mit dem Studium exotischer Laubmoose beschäftigt. Geheeb (Freiburg i. Br.)

SCHIFFNER, VIKTOR, Studien über kritische Arten der Gattungen *Gymnomitrium* und *Marsupella.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 53. No. 6. Wien 1903. p. 246—252. Mit 16 Figuren auf Tafel IV.)

In dieser 4. Fortsetzung gelangt Verf. in Uebereinstimmung mit B. Kaalaas zu dem Resultate, dass *Sarcoscyphus aemulus* Limpr. als Synonym zu *Marsupella condensata* (Angstr.) Kaal. (= *Gymnomitrium condensatum* Angstr.) zu stellen ist oder höchstens als Form derselben aufgefasst werden kann. Es wird eine erweiterte Diagnose der Pflanze gegeben. — Ferner wird die von S. O. Lindberg für *Gymnomitrium condensatum* Angstr. gehaltene und in dem Werke Musci scand. 1879 als *Cesia (Nardiocalyx) condensata* beschriebene Pflanze genau beschrieben (lateinische Diagnose) und mit dem neuen Namen *Marsupella (Hyalacme) apiculata* Schiffn. belegt. Hierzu gehören alle als *Sarcoscyphus condensatus, Marsupella condensata, Nardia condensata, Cesia condensata* und *Hyalacme condensata* in den Schriften von Lindberg, Limpricht, Breidler, Bryhn, Kaalaas, Stephani u. A. publicirten Pflanzen mit Ausnahme dreier, vom Verf. besonders aufgezählter Standorte. Matouschek (Reichenberg).

MORTENSEN, M. L., Nogle Bemaerkninger om de danske Former af Slaegten *Equisetum.* [Some Remarks on the Danish Species of the Genus *Equisetum.]* (Kjöbenhavn, Botanisk Tidsskriit. Vol. XXV. 1903. p. XXXI —XXXIV.)

The author gives a key to the determination of the species of *Equisetum* found in Denmark, viz. *E. hiemale, E. variegatum, E.*

fluviatile, E. littorale (arvense × *fluviatile), E. palustre, E. arvense, E. pratense, E. maximum* and *E. silvaticum.* The key is based both on morphological and anatomical characters. Among the morphological ones it may be mentioned, that in *E. palustre* the basal internode of the branches is much shorter than the stem-sheath, while in *E. arvense* it is longer (mostly much longer) than the sheath.

The distribution of the species in Denmark is shortly given.

C. H. Ostenfeld.

ANONYMUS. New or Noteworthy Plants. *Ficus Barteri* Sprague *[§ Urostigma].* (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 858. p. 354.)

Ficus Barteri, a native of S. Nigeria and Lagos, is a shrub, growing on old trees, or a half-tree, with orange-coloured, edible fruits. It belongs to the *Elasticae,* but differs from all other species of fig in its very long, narrow, acute leaves. F. E. Fritsch.

ANONYMUS. New or Noteworthy plants. *Scilla (Ledebouria) axillaris* C. H. Wright, sp. nov. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 860. p. 386.)

The nearest ally of this robust species is *S. microscypha* Baker, which however has more acuminate leaves and the perianth green on both sides. The raceme arises from the axil of one of the outer leaves.

F. E. Fritsch.

BACCARINI, P., Il fiore del *Glinus lotoides.* Nota preliminare. (Nuova Giorn. Bot. Ital. N. Ser. Vol. X. 1903. p. 267—270.)

L'auteur résume ses observations sur le développement des feuilles florales et des ovules; sur l'évolution du sac embryonnaire et sur la fécondation. L. Petri.

BAKER, E. G., The *Indigoferas* of Tropical Afrika. [Continued.] (Journal of Botany. Vol. XLI. July 1903. No. 487. p. 234—245.)

The following new species and varieties are described:

Indigofera sparsa Baker var. *bongensis* nov. var., *I. brevicalyx* sp. nov., *I. laxeracemosa* sp. nov., *I. viscosa* Lam. var. *somalensis* nov. var., *I. pilosa* Poir. var. *multiflora* nov. var. and var. *angolensis* nov. var., *I. Wituensis* sp. nov. F. E. Fritsch.

BORNMÜLLER, J., Ueber die weitere Verbreitung von *Sideritis curvidens* Stapf. (Mitth. Thür. bot. Vereins. N. F. Bd. XVI. 1903. p. 122—123.)

Schon früher hatte B. auf einen Standort der (bisher nur aus Lycien bekannten) *S. curvidens* auf der Insel Thasor aufmerksam gemacht. Bei einer Revision des Haussknecht'schen Herbars in Weimar fanden sich unter *Siderites Romana* L. noch Exemplare von *S. curvidens* von neun anderen Standorten ausserhalb Lyciens, nämlich von Syrien, Cypern, Sporaden und aus Griechenland. Eine genauere Untersuchung von *S. romana* und den verwandten Arten ergab, dass *S. curvidens, S. purpurea* Talb. und *S. mutica* Boiss. als Varietäten zu *S. romana* zu ziehen sein. Fedde.

Britten, J. and **Moore, Sp.**, *Petalostigma Banksii* sp. n. (Journal of Botany. Vol. XLI. July 1903. No. 487. p. 225—227. Plate 453.)

This new species differs from *Petalostigma quadriloculare* in being a shrub, in the leaves becoming puberulous or quite glabrous, in the slender staminal column, which is glabrous below and pilose in the upper part, and in the narrowly ovoid ovary with linear stigmas. The descriptions were made from a fruiting specimen, collected by Banks and Solander during Cook's first voyage, which were further identified with flowering examples, collected by R. Brown in 1802. F. E. Fritsch.

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Caralluma inversa* N. E. Br. [n. sp.]. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 858. p. 354.)

This South African species is very similar in habit to *C. dependens* N. E. Brown, but the colours of the flowers are exactly reversed and the coronal structure is totally different. F. E. Fritsch.

Brown, N. E., New or Noteworthy Plants. *Euphorbia Phillipsiae* N. E. Br. [n. sp.]. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd series. 1903. No. 859. p. 370—371.)

This new species is very distinct, „being" of dwarf habit with succulent, ribbed stems, beset with closely placed pairs of long straight spines and bears small clusters of yellow flowers, which are remarkably small for the size and nature of the plant. It has been introduced from British Somaliland. F. E. Fritsch.

Chifflot, J., Sur la structure de la graine de *Nymphaea flava* Leitn. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 22 juin 1903.)

Cette graine est très grosse; ses caractères morphologiques internes et externes permettent de distinguer le *N. flava* de toutes les autres espèces. Ces caractères et en particulier les hauts replis cuticulaires papilliformes du tégument externe confirment l'attribution de l'espèce à la sous-section spéciale *Xanthantha* et son éloignement de la sous-section *Castalia*.

Lignier (Caen).

Chiovenda, E., A proposito dell' Erbario di Gherardo Cibo. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. I. p. 49. Roma, 15 Maggio 1903.)

L'auteur donne de nombreux et intéressants renseignements sur la vie de Gherardo Cibo — arrière neveu du pape Innocent VIII, — sur ses relations personnelles avec les savants et les botanistes de son epoque. Ensuite il donne une courte description de son herbier, découvert par Mr. E. Celani à la bibliothèque Angelica de Rome. Cet herbier formé pendant la première moitié du XVIe siècle est le plus ancien herbier connu et d'un très-grand interêt pour l'histoire de la botanique. F. Cortesi (Rome).

Foster, M., The identity of *Iris Hookeri* and the Asian *I. setosa*. (Rhodora. V. June 1903. p. 157—159.)

The North American plant which has passed as *Iris Hookeri* is considered not specifically separable from *I. setosa*, of which it is made a variety *canadensis*. Trelease.

Garjeanne, A. J. M., Flora van Nederland. Groningen 1902.

Verf. hat die niederländischen Floren wieder mit einer vermehrt, welche sich von den schon bestehenden nur dadurch unterscheidet, dass sie auch biologische Notizen über die einheimischen Pflanzen enthält. Weil jedoch die ganze Arbeit rein compilatorischer Art ist und die angegebenen Fundorte wenig kritisch aufgenommen sind, kann eine weitere Besprechung hier unterlassen bleiben. Vuyck.

Garjeanne, A. J. M., Suringar, Zakflora. 9^e Druk. Groningen 1903.

Es ist zu bedauern, dass Suringar's Zakflora, die erste und auf eigene Wahrnehmungen sich stützende niederländische Flora keinen zuverlässlicheren Bearbeiter gefunden hat, denn die neue Auflage ist nur ein fast wörtlicher Wiederdruck, wobei sogar die Druckfehler mit aufgenommen sind. Vuyck.

Harper, R. M., Botanical explorations in Georgia during the summer of 1901. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. June 1903. p. 319—342.)

In addition to critical notes on a considerable number of species the following new names occur: *Scirpus fontinalis*, *Xyris scabrifolia*, *Cabomba Caroliniana pulcherrima*, *Castalia odorata latifolia*, *Sarracenia flava* × *minor* and *Asclepias rubra laurifolia*. Trelease.

Mentz, A., Engene ved Skals Aas Udløb. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXV. p. XXXVIII—XLII. København 1903. Mit 1 Karte im Text.)

Als Fortsetzung seiner früheren Studien über die ökonomisch wichtigen Humusareale im Skals-Aa-Thal (Jütland) (siehe Bot. Tids. Bd. XXIV. — Bot. Centralbl. Bd. XCII. p. 155) theilt Verf. hier einige Beobachtungen über die Vegetation einiger Fjordwiesen mit und schildert, wie sich die Vegetation landeinwärts von einer entschieden halophilen, marschähnlichen allmählich zu *Carex Goodenovii*- oder *Carex panicea*-Wiesen entwickelt. Die Verschlechterung der Fjordwiesen in Folge von Eisenbahnanlagen und verminderter Ueberschwemmung mit Salzwasser im Winter wird auch dargethan. Porsild.

Nicotra, L, Trattatino di glossologia botanica. Messina 1902. p. 51.

L'auteur groupe systématiquement les termes les plus usités en morphologie botanique après des considérations générales sur leur formation. C'est pour cela que le dictionnaire commence par les termes relatifs aux rapports des organes entre eux, aux modalités générales de la forme et de la surface, à la dimension, à la consistance, à la constitution et à la coloration. Suivent les termes usités dans la description de la tige selon la forme, la direction, la couverture, la force d'élasticité et la consistance; les termes relatifs à la racine et aux bourgeons, aux feuilles aus points de vue des rapports qu'elles ont entre elles et avec la tige sur laquelle elles sont attachées, de la forme, de la ramification, des nervures etc., et à la fleur, des fruits et des graines. A la fin se trouve l'explication des règles principales, des abréviations des noms d'auteurs et l'index. A. Terracciano.

Paulsen, Ove, *Chenopodiaceae.* Lieutenant Olufsen's Second Pamir-Expedition. Plants collected in Asia-Media and Persia by Ove Paulsen. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn. 1903. p. 185—205. With 2 plates.)

A list of 67 species of which the following are described as new: *Monolepis Litwinowii* n. sp., **Suaeda Olufsenii* n. sp., **Salsola aperta* n. sp., *Anabasis wakhanica* n. sp., *Halanthium Lipskii* n. sp.

The plants marked with an asterisk as well as *Salsola sogdiana* Bunge are figured in the plates. Porsild.

Pirotta, R., Un altro erbario di Liberato Sabbati. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. 1. p. 59. Roma, 15 Maggio 1903.)

L'auteur, qui a déjà fourni d'intéressantes contributions à la connaissance de l'histoire de la botanique à Rome, nous en donne de nouvelles sur un autre herbier de Liberato Sabbati (de 1757) découvert à la bibliothèque de la R. Accademia dei Lincei à Rome. Cet herbier n'a pourtant pas l'importance des autres herbiers du même auteur, décrits déjà par M. le Prof. Pirotta et M. le Dr. Chiovenda. (Cfr. Illustrazione di alcuni erbarî antichi romani. — II. Gli Erbari di Liberato Sabbati. Malpighia. Vol. XVI. 1892. p. 49.)

Dr. F. Cortesi (Rome).

Poulsen, V. A., *Pentaphragma ellipticum* sp. nov. Et Bidrag til Kundskab om Slaegten *Pentaphragma* Wall. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn. 1903. p. 319—331. With 2 plates.)

Description in latin of the above-named new species, found at Johore (Malacca peninsula). The morphological and anatomical characters of the plant are fully studied and the systematic relations of the genus are discussed. The placing of that curious genus amongst the *Campanulaceae* seems the author to be incorrect, its affinity with the *Lobeliaceae* being greater. Further observations will perhaps justify the creation of a new order to admit this and probably also the other „abnormal" genus *Sphenoclea.*

An explanation of figures is given in english. Porsild.

Wille, N. und **Holmboe, Jens,** *Dryas octopetala* bei Langesund. Eine glaciale Pseudorelikte. (Sep.-Abdr. aus Nyt Magazin for Naturvidenskab. Bd. XLI. Kristiania 1903. Heft 1. p. 27—43.)

Am Ufer des Langesundsfjords im südöstlichen Norwegen etwa bei 58° 59' n Br. kommt *Dryas octopetala* sehr reichlich vor und ist stellenweise eine der wichtigsten formationsbildenden Pflanzen in der Gegend. Aus den von den Verff. vorgenommenen Untersuchungen von Muschelbänken bei Langesund ging es hervor, dass *Dryas* dortselbst auf Gebieten vorkommt, die vom Meere bedeckt gewesen, nachdem das Klima schon aufgehört hatte, arktisch zu sein. Sie ist also an diesem Orte keine Relikte aus der Zeit, als ein arktisches Klima in den Tieflandsdistricten des südöstlichen Norwegens herrschte, sondern sie ist höchst wahrscheinlich in einer viel späteren Zeit von weither in die Gegend eingewandert und ist zu den glacialen Pseudorelikten zu zählen.

Die Zeit der Einwanderung lässt sich nicht näher feststellen. Aus dem Umstande, dass *Dryas* im Jahre 1826 von M. N. Blytt in der Gegend nicht gefunden wurde, ist nach den Verff. guter Grund vorhanden anzunehmen, dass die Pflanze dortselbst damals nicht so zahlreich als jetzt gewesen ist. Jedenfalls verbreitet sie sich immer noch in der Gegend. Am natürlichsten erklärt sich nach den Verff. das Vorkommen als durch Flusstransport aus den Gebirgen von Telemarken und Hardangervilden hervorgerufen. Bei der localen Verbreitung bei Langesund scheint der Wind eine hervorragende Rolle gespielt zu haben.

Es werden auch mehrere andere Hochgebirgspflanzen erwähnt, welche weit gegen die Küste hinabgehen. Der Umstand, dass viele Hochgebirgspflanzen auf der gegen Norden exponirten Südseite eines Thales viel tiefer gegen den Thalboden hinabgehen, als auf der nach Süden neigenden Nordseite, hängt nach den Verff. mit dem Bedürfniss dieser Pflanzen nach Bodenfeuchtigkeit zusammen. Im Hochgebirge und in den arktischen Gegenden ist die Zeit, die vergeht vom Schmelzen des Schnees im Frühling bis er im Herbst wieder fällt, nicht länger als dass der Erdboden fast überall in geringer Tiefe ausreichende Wassermenge für die Pflanzen aufweisen wird. Im Tieflande und auf Abhängen gegen Süden ist die Zeit, während welcher die Erde frei von Schnee liegt, so lang, dass ein Wassermangel im Erdboden eintreten kann, welcher die dort wachsenden typischen Hochgebirgspflanzen nicht ertragen können. Auf nördlichen Abhängen dagegen, wo die Sonne wenig wirken kann, und in den norwegischen Küstendistrikten, wo die Regenmenge grösser, die Verdampfung geringer ist, wird der Erdboden nicht so leicht eintrocknen können und es werden sich günstigere Localitäten für die Hochgebirgspflanzen darbieten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

HÉRIBAUD, JOSEPH [FRÈRE], Les *Diatomées* fossiles d'Auvergne. Second Mémoire. Clermont-Ferrand et Paris. 8°. X, 166 pp. 4 pl. dessinées par le Comm. M. Peragallo. 1903.

La plus grande partie de ce nouveau travail du Frère Héribaud est consacrée à l'étude des gisements diatomifères du Cantal, savoir ceux de Joursac, Andelat, Chambeuil, Fraisse-Bas, Faufouilhoux, Ste Anastasie, Moissac et Neussargues, dont les plus riches sont ceux de Joursac, avec un total de 211 espèces ou variétés, dont 38 espèces nouvelles, et de Moissac, avec 130 espèces ou variétés dont 13 espèces nouvelles; ceux de Faufouilhoux et de Neussargues ont fourni en ontre 3 espèces nouvelles.

L'auteur a également étudié divers dépôts de la Haute-Loire, Ceyssac, Vals, le Monastier, et la Roche-Lambert, dans lesquels il a découvert 10 espèces encore inédites.

Enfin un premier examen des dépôts de Gourgouras, Charay et Ranc, dans l'Ardèche, a permis au Frère Héribaud et au Commandant Peragallo d'y reconnaître 2 nouvelles formes spécifiques.

Le total des espèces nouvelles décrites dans ce travail s'élève ainsi à 67, dont 64 sont figurées. Ces 67 espèces se répartissent dans les genres *Achnanthes, Cocconeis, Navicula, Stauroneis, Amphora, Cymbella, Encyonema, Gomphonema, Synedra, Fragilaria, Ceratoneis, Epithemia, Grunowia, Cymatopleura, Surirella, Opephora, Tetracyclus, Melosira, Cyclotella* et *Coscinodiscus.*

La constance de composition des différents dépôts diatomifères d'une même région conduit l'auteur à cette très intéressante conclusion, que les divers dépôts d'une région donnée, ne sont que des débris, démantelés et dispersés d'un dépôt initial d'âge miocène. Dans le

Cantal, en particulier, ce dépôt primitif a été détruit pour la plus grande partie par les éruptions du grand volcan cantalien, et des lambeaux s'en retrouvent à plus ou moins grande distance, entrainés par les produits de projection, englobés notamment dans les brêches andésitiques; c'est ainsi que les gisements diatomifères de Chambeuil et de Fraisse-Bas seraient seuls encore en place, et représenteraient des témoins du dépôt initial formé dans un ou plusieurs lacs cratériques creusés dans les trachytes; les autres sont des lambeaux entrainés vers la périphérie, et tous compris d'ailleurs dans un même secteur du volcan. Les uns sont restés intacts et ne contiennent pas ou pour ainsi dire pas d'empreintes de feuilles; d'autres, ceux de Joursac et d'Andelat, ont été remaniés par les eaux et renferment une flore phanérogamique plus ou moins abondante. L'auteur avait déjà établi du reste, dans son premier mémoire, qui a été analysé ici même, que les dépôts diatomifères remaniés renfermaient seuls des empreintes de feuilles, et le fait a été confirmé par ses nouvelles observations. Le dépôt de Joursac, formé lui même de deux lambeaux distincts, dont l'un a glissé sur la pente, barrant en partie le fond de la vallée, et a été pris pour un amas morainique, est particulièrement riche en fossiles végétaux: le Frère Héribaud et P. Marty y ont reconnu 73 espèces, et entre autres une fleur de Cerisier bien conservée, *Cerasus palaeoavium* n. sp.; cette flore de Joursac est une flore montagnarde européo-asiatique avec quelques formes nord-américaines; elle parait être d'époque pontienne.

De même, dans le Puy-de-Dôme, les divers dépôts diatomifères paraissent à l'auteur des lambeaux d'un même dépôt initial, situé dans le massif du Mont-Dore, au ravin des Egravats, à 1390 mètres d'altitude, et dont une partie est restée en place; les dépôts de Varennes, de Perrier et de la Bourboule ont été remaniés vers le milieu de l'époque pliocène et celui de St Saturnin au cours de la période quaternaire.

Quant aux gisements à *Diatomées* de la Haute-Loire et de l'Ardèche, qui sont tous des dépôts remaniés et restratifiés, ils doivent provenir d'un dépôt initial formé dans des lacs cratériques situés dans les trachytes du Mézenc; la flore qu'ils renferment paraît d'âge pontien, comme celle de Joursac.

Dans ces différents dépôts, abstraction faite du dépôt aquitanien du Puy de Mur, qui est un dépôt lagunaire, on peut s'étonner de constater la présence d'un certain nombre d'espèces de *Diatomées* saumâtres ou franchement marines. L'auteur est amené à penser qu'elles indiquent l'existence de sources salées fortement mineralisées, comparables à celles qui jaillissent aujourd'hui sur les flancs de certains volcans de Java; la comparaison de cette flore de *Diatomées* avec celle des différentes régions du globe révèle d'ailleurs de très grandes analogies avec la flore diatomique actuelle de Java, rapprochement d'autant plus intéressant que l'on sait les analogies qui existent, au point de vue géologique, entre les volcans actuels de Java et l'ancien volcan du Cantal. R. Zeiller.

Lignier, [O.], La Fruit du *Williamsonia gigas* Carr. et les Bennettitales. Documents nouveaux et notes critiques. (Mém. Soc. linnéenne de Normandie. XXI. Caen 1903. 4⁰. p. 19—56. 9 fig.)

M. Lignier a repris l'étude des échantillons de *Williamsonia gigas* de la collection Yates, appartenant au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et déjà décrits, en grande partie du moins, par de Saporta, et il a pu établir que les échantillons considérés comme des inflorescences mâles ne différaient des inflorescences femelles que par leur état de conservation, étant dépouillés de la plus grande partie de leur couche séminifère, mais conformes pour tout le reste à ces dernières. L'étude de celles-ci lui a permis de reconnaître une constitution très analogue à celle des Bennettites, mais avec un réceptacle beaucoup plus allongé, en forme de poire renversée, portant des éléments, écailles stériles et graines, beaucoup plus grêles, et tous dirigés normalement à la surface du réceptacle; vers le sommet comme vers la base, il ne paraît y avoir que des écailles stériles, conformément d'ailleurs à ce que l'auteur a observé dans la région inférieure du *Bennettites Morierei;* mais au voisinage du sommet, certaines de ces écailles se soudaient mutuellement, et se prolongeaient vers le haut en un appendice foliacé, caduc, tubuleux à sa base, puis infundibuliforme, divisé sur son bord supérieur en lobes plus ou moins saillants; c'est cet appendice terminal infundibuliforme, que Williamson désignait sous le nom de „disque carpellaire", le considérant à tort comme ayant porté des graines. La comparaison, partie par partie, à laquelle procède l'auteur et dans le détail de laquelle il est impossible d'entrer ici, entre les échantillons prétendus mâles et les inflorescences femelles non douteuses, prouve que ces soi-disant appareils mâles ne sont autre chose que des fruits dont la portion fertile de la couche séminifère s'est détachée du réceptacle, ne laissant subsister que les portions stériles basilaire et apicale, l'axe central étant lui-même dépouillé de l'appendice infundibuliforme par lequel il se terminait et dont la place n'est plus indiquée que par une cicatrice annulaire correspondant à son insertion.

Quant aux organes mâles, il n'en subsiste aucune trace, et l'on ne peut que présumer leur plus ou moins grande analogie avec ceux que M. Wieland a observés chez le *Cycadeoidea ingens.* Si l'appareil mâle de celui-ci peut être considéré comme une fleur, d'accord avec M. Wieland, l'appareil femelle a pour M. Lignier la valeur d'une inflorescence dans laquelle les pédoncules seminifères appartiendraient à des bourgeons unifoliés naissant très probablement à l'aisselle de certaines des écailles stériles interséminales.

M. Lignier ne doute pas, d'ailleurs, que, comme l'avait admis Williamson, dont les observations de M. Seward sont venues confirmer les vues, le *Williamsonia gigas* ait appartenu au *Zamites gigas* et que les *Bennettitées* aient eu des frondes de type cycadéen. Mais il se refuse, au point de vue systématique, et à raison de la constitution de leur appareil femelle, qui est une inflorescence et non point une fleur simple comme celle des *Cycadales*, à un rapprochement immédiat entre celles-ci et les *Bennettitales,* qu'il regarde comme constituant un groupe spécial, très proche parent sans doute des ancêtres des *Cycadées* actuelles, mais non lié à celles-ci par un lien direct de filiation.

Il serait disposé, par contre, à admettre des rapports assez étroits entre les *Bennettitales* et les *Cordaïtales,* les inflorescences des *Bennettitées* se rapprochant de certaines inflorescences de *Cordaïtées*, telles que les *Cordaianthus Williamsoni* et *Cord. Zeilleri*, où quelques bractées seulement de l'inflorescence sont, comme chez les Bennettites, axillantes d'une fleur femelle, formée d'un ovule dressé plus ou moins pédonculé. Une même souche primitive aurait donné naissance à deux rameaux divergents, les *Cordaïtales* et les *Salisburiales*, d'où seraient sorties ensuite, d'une part les *Bennettitales*, d'autre part les *Cycadales*, comparables aux *Salisburiales* par leur graines portées latéralement et par paires sur les carpelles.

R. Zeiller.

RENAULT, B., Sur quelques Algues fossiles des terrains anciens. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 2 juin 1903. p. 1340—1343. 6 fig.)

M. Renault passe en revue les Algues dont la présence a été reconnue dans les dépôts de l'époque houillère, et dont les plus importantes par le rôle qu'elles ont joué sont celles dont l'accumulation a formé les bogheads, *Pila*, *Reinschia*, *Thylax*, *Cladiscothallus;* sur les parois des cellules qui constituent les thalles de ces Algues on observe constamment des Microcoques, *Micrococcus petrolei,* à l'action desquels il semble naturel d'imputer, au moins en partie, la transformation de la cellulose en combustible fossile. Mais en outre de ces Algues, déjà décrites dans des traveaux antérieurs, l'auteur signale, sous le nom de *Navicula ripagериensis*, une *Diatomée* provenant sans doute du bassin de Saint-Etienne, et qui serait le premier représentant de cette famille réellement constaté à l'époque houillère, la figure donnée ne montre malheureusement pas l'ornementation caractéristique, mais seulement la contour fusiforme habituel des Navicules.

R. Zeiller.

GEERKENS, A., Vegetationsversuche mit gelb- und grünkernigen Roggenvarietäten auf schwerem und leichtem Boden. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. 1903. Heft 8 und 9.)

Verf. hatte früher bereits bei Roggen Beziehungen zwischen Lockerheit der Aehre und hohem Ertrag festgestellt. Eine Beziehung zwischen Kornfarbe und Aehrenfarbe konnte er nicht ermitteln und sprach die Vermutung aus, dass die grüne Kornfarbe die bessere sei. Bei Parzellenversuchen wurde seine Vermuthung bestätigt. Nachzucht von grünen Körnern gab unter verschiedenen Verhältnissen höheren Ertrag. Für die Auslese empfiehlt er daher die Beachtung grüner Kornfarbe und lockerer Aehren.

Fruwirth.

Maurizio, A., Die Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung. (Thiel's Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXXI. 1902. p. 179—234. Mit 3 Tafeln.)

Es werden die seit 1830 benutzten Methoden zur Bestimmung der Backfähigkeit kritisch besprochen und dem direkten Backversuche im Kleinen unter Berücksichtigung der von den Hygienikern gelieferten Daten das Wort geredet. Die Backversuche führt Verf in einem mit Asbest und Thonplatten gut isolirten doppelwandigen Trockenkasten aus. Auf die genaue Messung des Volumens der Backprodukte wurde besondere Sorgfalt gelegt, wobei die Ursachen der Fehlerquellen solcher Bestimmungen des Näheren diskutirt wurden.

Bezüglich der Einzelheiten der Ausführung und Vorsichtsmaassregeln, die bei den Versuchen zu beobachten sind, muss auf das Original verwiesen werden. Die Resultate, die auch auf die Teiggährung mit Presshefe ein neues Licht werfen, lassen sich dahin zusammenfassen. Die bisherigen Versuche, das Probebacken durch das Kleberauswaschen, die Bestimmung der Menge und der Steigkraft des Klebers oder durch chemische Prüfung der Mehle zu ersetzen, erwiesen sich als unzuverlässig. Die praktische Prüfung des Klebers lässt bis zu einem gewissen Grade ein Urtheil über die Backfähigkeit zu, wenn sie auch der wissenschaftlichen Unterlage entbehrt. Von den kleinen Backapparaten liefert nur derjenige Kreuzler's befriedigende Resultate; den gleichen Zweck erfüllt die vom Verf. erwähnte Einrichtung, in der Hunderte von Brötchen im Laboratorium gebacken wurden. — Der gegohrene Teig verschiedener Mehle giebt zwar eine durch Abbildung veranschaulichte Abstufung der Volumina. Die Unterschiede sind aber viel kleiner als diejenigen der Brötchen der gleichen Mehle; die Volumina des Teiges laufen denjenigen der Brötchen nicht parallel. Die Versuche von Hays und Bross, Boutroux u. A. über das Volumen des gegohrenen Teiges lassen sich zur Bestimmung der Backfähigkeit nicht verwenden. Ebenso unzuverlässig als der Gährversuch ist die Bestimmung des specifischen Gewichtes gegohrenen Teiges. Der Verf. stellt fest, dass das Volumen des gegohrenen Teiges und des fertigen Brotes nicht abhängt von der absoluten Menge der durch die Hefe erzeugten CO_2, da diese bei allen untersuchten Hefen und Mehlen gleich gross war und 0,970 bis 1,052 g. pro 100 g. Mehl betrug, sondern von der wechselnden Fähigkeit der Teigmassen, verschiedene Gasmengen so lange eingeschlossen zu behalten, bis der Kleber geronnen ist. Geringe Mehle, deren Kleber eine nur geringe Plasticität besitzt, erleiden schon während der Gährung, Mehle besserer Qualität erst beim Backen Gasverluste. Ueber die bemerkenswerthen Verhältnisse giebt eine Tabelle Auskunft.

Das Maximum des Volumens, das ein Brot erreichen kann, ist 560, höchstens 580 ccm. pro 100 g. Mehl; Mehle mittlerer Güte besitzen ein solches von 400—480 ccm., schlecht backfähige 250—350 ccm. Die in Bezug auf die Backfähigkeit nahe stehenden Mehle werden weder im Grossen noch im Laboratorium sich unterscheiden lassen, schlecht backfähige sind sicher durch den Versuch im Kleinen zu erkennen. Die Methoden der Hygieniker Jacoby, K. B. Lehmann und Prausnitz der Beurtheilung der Brotqualität durch das specifische Gewicht des Brotes, ist auch zur Bestimmung der Backfähigkeit verwendbar.

Autorreferat.

Kaiserling, Carl, Lehrbuch der Mikrophotographie nebst Bemerkungen über Vergrösserung und Projection. (Gustav Schmidt. Berlin 1903. Band 18 der Photographischen Bibliothek. Mit 54 Abbildungen im Text.)

Das Buch ist eine Umarbeitung des Kapitels über Vergrösserung und Mikrophotographie des umfassenderen, vom

Verfasser veröffentlichten Lehrbuches: Praktikum der wissenschaftlichen Photographie. Es zerfällt in drei Theile. Der erste allgemeine Theil enthält eine übersichtliche Darstellung der verschiedenen zur Vergrösserung und Projektion benutzten Apparate, ihrer Kondensoren, Lichtquellen und Objektive. Die jetzt gebräuchlichen Epidiaskope und das mikrophotographische Stativ von Zeiss werden ausführlich beschrieben, wie auch der optische Theil des mikrophotographischen Apparates und die dabei zu benutzende Camera, schliesslich auch die Darstellung der nöthigen Farbenfilter.

Im zweiten, speciellen Theile wird die specielle Ausführung der mikrophotographischen Aufnahmen besprochen und zwar wird dieser Besprechung die Handhabung des grossen Zeissschen Instrumentariums zu Grunde gelegt. Aufnahmeraum, Aufstellung des Apparates, Centrirung der verschiedenen Theile, die Benutzung achromatischer und apochromatischer Objective finden ausführliche Erörterung. Dann folgen Abschnitte über die Aufnahmen mit Hilfe des Mikrospektroskopes, über die Verwendung des polarisirten Lichtes und die Anfertigung von Stereoskopbildern, während der specielle Theil schliesslich einige Mittheilungen über die Projection mikroskopischer Objecte enthält.

Im dritten photographisch-technischen Theile giebt der Verfasser die nöthigen Angaben über photographische Platten, Entwickler, Fixiren, Verstärken und Abschwächen, Kopiren anf verschiedenen Papieren und Glas und über das Koloriren der angefertigten Bilder. Schliesslich enthält dieser Abschnitt einiges über die Photographie in natürlichen Farben nach dem Dreifarbenprinzip.

Moll.

AUTRAN, EUGÈNE, Notice biographique sur Nicolas Alboff. (Anales del Museo de la Plata, Sección botánica. p. I—VI. 1 portrait. La Plata 1903.)

C'est l'introduction biographique de l'article posthume d'Alboff analysé ici même (Bot. Centralbl. T. XCII. p. 209—212).

Alboff naquit le 15 octobre 1866 à Paralowo, en Russie et est décédé le 6 décembre 1897 à la Plata (Rép. Argentine). Il a publié d'importants travaux sur les flores du Caucase et de la Terre de Feu.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Personalnachrichten.

Die Universität Heidelberg hat Herrn **Alfred Cogniaux** das Ehrendoctorat verliehen.

Ausgegeben: 1. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 9. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

ANONYMUS. U. S. Department of Agriculture. Yearbook 1902. Washington, Government Printing Office, 1903.

Contains the following articles of more or less botanical interest:

Report of the Secretary outlining the work done during the past year, and the plans for the coming year.

Practicability of forest planting in the United States. **Wm. L. Hall.**

The work being done in the east far exceeds any previous efforts in similar lines and is being conducted on strictly business principles In the middle west there are already several large plantations and much planting is constantly being done in woodlots and wind-breaks. The government has taken up the problem of restocking the forest reserves in the far west.

The contamination of drinking water by *Algae*. **G. T. Moore.**

Algae are known to cause ill tastes and odors in drinking water. This is not poisonous but spoils the water for drinking purposes. The *Schizophyceae* are especially bad in this respect. A key is given for distinguishing the genera. Diatoms may also cause similar troubles. *Uroglena*, one of the *Syngeneticeae*, is responsible for more trouble than any other one organism. There is no positive method of remedy as yet, but the experiments of the Department indicate that there may soon be one found.

Industrial progress in plant work. **B. T. Galloway.**

The experiments in breeding corn for certain purposes have been very successful and are being followed with great interest by the farmers. The improvement of wheat is greater than for any other grain. New varieties have been bred which yield larger crops and varieties have been produced which are rust-proof. The total value of these results is immense and as yet is hardly realized. The building up of the rice industry is very striking, as is also the success in breeding disease-resistant varieties of cotton. The progress in all lines is excellent and is being taken up by the American farmer, as far as the results seem to justify.

Top working orchard trees. **G. Harold Powell.**

Gives a brief sketch of methods, materials used, and purposes of grafting and budding orchard trees.

The influence of forestry upon the lumber industry. **Overton W. Price.**

The general result is toward conservative methods which will ensure a steady supply of timber. Lumbering will become a permanent and legitimate business.

The *Agaves*, a remarkable group of useful plants. **E. W. Nelson.**

A brief account of the character and distribution, principal types, and uses of *Agaves*.

Chemical studies of some forest products of economic importance. **Wm. H. Krug.**

Is an account of chemical analyses of wood and bark of western hemlock, red oak, chestnut oak, white oak, and black oak. Also a short discussion of turpentine adulteration.

Improvement of cotton by seed selection. **Herbert J. Webber.**

An outline of methods of selection and an account of the improvements yet to be attained.

Flaxseed production, commerce, and manufacture in the United States. **Chas. M. Daugherty.**

An account of the growth and developement of flaxseed production and manufacture, migratory character of the western crop, statistical history of flax seed production in the United States, the internal commerce, and products of flax seed and their uses, especially of linseed oil.

Promising new fruits. **Wm. A. Taylor.**

Includes descriptions and figures: Stayman Winesap apple, Randolph apple, Philopena pear, Belle l. c. Peach, Willett peach, Brittlewood plum, Stoddard plum, and Jordan almond.

Plants as a factor in home adornment. **L. C. Corbett.**

Improvement of corn by seed slection. **C. P. Hartley.**

A general account of the possibilities of increase in yield and improvement in quality of corn, natural methods of pollination, importance of stalk, ear, and kernel in selecting seed, points to be considered in selecting seed, importance of a seed patch, time and manner of selecting seed, keeping seed through the winter, and advisability of buying seed corn.

In the appendix is given a condensed account of the „Plant diseases in the United States in 1902". **Wm. A. Orton.**

This includes diseases of apples, pears, and quinces; peaches and other stone fruits; small fruits; subtropical fruits; field and truck crops; cereals; cotton; nuts and forest and shade trees; greenhouse and ornamental plants; and plant diseases in our island possessions.

Perley Spaulding.

Herrera, [A. L.], Le rôle prépondérant des substances minérales dans les phénomènes biologiques. (Mém. Soc. Scient. Antonio Alzate. XIII. 1903. p. 337—348.)

Etendant ses conclusions antérieures (Botan. Centralblatt. XCII. p. 513) l'auteur considère les êtres vivants comme des minéraux colloïdes et la zoologie et la botanique comme des chapitres de la minéralogie. Sans nier d'une manière systématique l'importance des 600 corps organiques extraits des

plantes, il ne faut pas nier, dit l'auteur, que les êtres vivants sont des usines inorganiques où l'on prépare avec des réactifs inorganiques (chez les plantes) une quantité effroyable de matières carbonées qui entourent les usines primordiales comme un voile de nuages presque impénétrable. . . . Toutefois, l'auteur reconnait que cette hypothèse ne doit pas être admise sans preuves suffisantes et il doute lui-même d'une explication qui lui semble trop simple et trop logique. C. Flahault.

Maheu, J., Contribution à la flore obscuricole de France. (Comptes rendus du congrès des Sociétés savantes tenu à Paris en 1902, Paris 1903. p. 169—191.)

Le principal facteur de la flore des cavernes est la lumière. A cet égard ou distingue 4 zones: 1. zone des ouvertures et de la surface; 2. zone des parois; 3. zone du fond (obscurité partielle); 4. zone des galeries (obscurité totale).

Les Phanérogames font presque défaut; les Lichens exigent plus de lumière que les Mousses et les Fougères. La quatrième zone offre uniquement des Champignons avec quelques Algues brunes et bleues (*Diatomées, Oscillaires, Nostoc).*

Les Cryptogames des cavernes ont un facies plus septentrional que la flore phanérogamique des environs.

On remarque une tendance à la dichotomie chez les Fougères, les Mousses, jusque dans les asques de Pézizes.

Les altérations les plus profondues ont été relevées chez les Champignons. Sauf de rares exceptions (*Mycena vulgaris, Hypholoma fasciculare, Peziza scutellata*, etc) les spores ne se forment pas. L'avortement des organes reproducteurs présente des degrés suivant les régions: l'hyménium subsiste dans la Lozère, disparaît en Autriche; tandis que dans le Midi on trouve un mélange d'espèces stériles et d'espèces fertiles.

Bien que la lumière ou l'obscurité n'agissent pas énormément sur la couleur des Champignons, ici cette obscurité totale tend à diminuer la tonalité de la teinte.

On remarque enfin chez la plupart des Champignons supérieurs une déformation et une réduction du chapeau, un allongement du stipe, qui est dû plutôt à l'agrandissement des cellules qu'à leur multiplication.

Paul Vuillemin.

Géneau de Lamarlière, L., Recherches sur quelques réactions des membranes lignifiées. (Revue générale de Botanique. T. XV. p. 149 et 221.)

Dans ce travail l'auteur fait l'examen critique de divers procédés employés pour colorer les membranes lignifiées et plus particulièrement de la réaction de Mäule (coloration rouge obtenue en traitant successivement les coupes par une dissolution de permanganate de potasse à 1%, l'acide chlorhydrique étendu et l'ammoniaque).

En ce qui concerne la réaction de Mäule, l'auteur démontre qu'elle n'est pas due à la présence, dans les membranes lignifiées, d'un corps ignoré jusqu'ici comme le pense Mäule lui même, mais qu'elle est due à l'oxydation de la lignine par le permanganate. On peut en effet remplacer ce dernier par d'autres oxydants, en particulier par le liquide de

Hofmeister qui donne même de meilleurs résultats. L'auteur pense que l'action de ces oxydants ramène la lignine à l'état d'acide résineux comme l'indique Frémy.

La réaction de Mäule peut encore s'obtenir plus ou moins nettement en substituant un autre acide à l'acide chlorhydrique et aussi en substituant à l'ammoniaque d'autres bases de nature alcaline.

D'autre part les colorations obtenues par le réaction de Mäule ne sont pas toujours en parallèle avec celles obtenues par l'action de la phloroglucine acide. Plus on oxyde les membranes lignifiées, moins on a de coloration avec la phloroglucine et plus on en a avec la réaction de Mäule, ce qui fait dire à l'auteur que cette réaction s'applique surtout à la lignine oxydée.

L'auteur étudie en outre les colorations données aux membranes lignifiées par le vert d'iode, la fuchsine ammoniacale, l'iode. Il remarque que si l'on enlève progressivement la lignine par les dissolvants appropriés, par l'eau de Javel par exemple, les colorants précités se fixent encore sur les membranes lignifiées; ils ne cessent de le faire que lorsque toutes les matières incrustantes ont disparu de la membrane à la suite de l'action prolongée du dissolvant. Pour l'auteur, quand on emploie les trois réactifs précités la coloration ne porte pas sur la lignine des membranes mais sur les matières azotées autres que la lignine renfermées dans ces membranes. A. Tison (Caen).

Jodin, H., Recherches anatomiques sur les *Borraginées*. (Annales des Sciences naturelles. Botanique. T. XVII. p. 264.)

La structure primaire de la racine des *Borraginées* est très simple. Le cylindre central montre deux faisceaux dans les racines de la plantule. Il en présente de cinq à douze dans les racines adventives du rhizôme *(Pulmonaria, Omphalodes verna)*, rarement deux *(Symphytum tuberosum)*. L'écorce des racines adventives est toujours très épuisse.

Les formations secondaires des racines principales sont précoces. La couche subéro-phellodermique s'y forme aux dépens du péricycle. Les tissus secondaires libéro-ligneux constituent rarement un massif compacte *(Omphalodes linifolia)*; le plus souvent ils sont segmentés par des tissus non différenciés en tissu conducteur.

Chez les racines adventives au contraire, le liège n'apparaît que très tard, ou manque le plus souvent, les formations libéroligneuses secondaires sont également peu développées *(Pulmonaria)*. La moelle varie peu dans ces racines adventives, même quand les formations secondaires sont apparues.

L'épiderme de la tige est rarement dépourvu de poils, *(Cerinthe, Omphalodes)* le plus souvent il est pourvu de poils qui sont simples *(Symphytum)*, parfois enchassés dans une rosette de cellules fortement accrue *(Lycopsis)*, ou encore pluricellulaires et capités *(Alkanna)*.

La structure de l'écorce de la tige varie souvent dans la même tige. Quand la tige est cannelée, des cordons collenchymateux en forment les angles *(Lycopsis)*. — Chez *Heliotropium*, il existe du parenchyme palissadique au dessous de l'épiderme.

Le cylindre central de la tige comprend des faisceaux soudés en couronne *(Borrago, Anchusa, Cynoglossum)* ou séparés par des rayons médullaires quelquefois scléreux *(Symphytum, Pulmonaria*, etc.). Le liber primaire reste toujours visible quoique parfois un peu modifié, le métaphloème est très abondant dans les genres *Pulmonaria, Omphalodes, Myosotis*. Le liber secondaire forme un anneau souvent étroit, quelquefois très épais *(Anchusa sempervirens)*.

Le bois secondaire de la tige contient des vaisseaux de fort calibre, sauf dans les genres *Alkanna, Omphalodes* et *Myosotis*, ces vaisseaux sont alignés en files ou dispersés irrégulièrement.

Les rhizômes de *Pulmonaria* ont des tissus libéro-ligneux très développés, ces mêmes tissus le sont peu au contraire dans le rhizôme de *Symphytum tuberosum*.

Le pétiole montre des faisceaux isolés au nombre de trois *(Amsinkia)* ou un plus grand nombre, parfois douze *(Echinospermum)*. — Le parenchyme cortical du pétiole rappelle celui de la tige. Le péricycle contient moins de fibres que celui de la tige chez *Heliotropium*.

Les feuilles présentent un épiderme semblable à celui de la tige, le tissu palissadique comprend une ou deux assises. Chez *Lycopsis* ce tissu existe sur les deux faces de la feuille.

La germination est épigée dans tous les cas. Chez *Omphalodes verna* et *Pulmonaria officinalis* les graines ne germent pas quand on les sème. L'auteur a réussi cependant à trouver dans une station de Pulmonaires une plantule provenant de germination. Dans tous les autres cas la germination présente sensiblement les mêmes caractères. Chez *Amsinkia* les cotylédons sont bifides. La moitié inférieure de l'axe hypocotylé présente la structure de la racine. Dans la moitié supérieure il y a formation de quatre faisceaux libéro-ligneux qui se rendent deux par deux dans chaque cotylédon. Tison (Caen).

Matte, Le mériphyte chez les *Cycadacées*. (C. R. Acad. d. Sc. T. CXXXVII. 6 Juillet 1903.)

La structure de l'axe pétiolaire des *Cycadacées* est très constante et c'est sur ses bords que se fait la rentrée des traces foliaires qui sont toujours plurifasciculées, sauf chez le *Cycas*. Cet arc montre, de chaque côté du plan de symétrie, un pli longitudinal qui lui donne la forme classique en _⌒_ et qui est bien visible chez les *Cycas, Dioon, Ceratozamia*, la plupart des *Zamia* et certains *Macrozamia*. Mais, chez l'*Encephalartos*, certains *Zamia* et des *Macrozamia*, cette forme typique est plus ou moins masquée par la formation de plissements longitudinaux supplémentaires de l'arc foliaire et par la dispersion consécutive dans la région médullaire du pétiole de certains faisceaux rentrants des folioles. C'est ainsi aussi qu'il se produit chez le *Bowenia* un cercle externe de faisceaux entourant complètement un second cercle interne excentrique qui entoure lui-même un faisceau interne représentatif d'un troisième cercle, disposition très semblable à celle de l'*Angiopteris evecta*. Chez le *Stangeria* l'arc foliaire prend la forme de deux fers à cheval accolés par les extrémités de leurs branches. Lignier (Caen).

Van Tieghem, Ph., Sur les *Collumelliacées*. (Ann. d. Sc. nat. Bot. 8e Sie. T. XVIII. 1903. p. 155).

Trois espèces seulement sur quatre ont été étudiées: *C. obovata* R. et Pav., *C. oblonga* R. et Pav. et *C. sericea* Kunth.

Toutes montrent, dans la tige, un endoderme très différencié, à grandes cellules dont les parois latérales sont lignifiées. De bonne heure il y apparaît un périderme péricyclique formé de lames successives de plus en plus intérieures. Dans chacune de ces lames l'assise génératrice, appuyée intérieurement sur un anneau fibreux continu, ne fonctionne que vers l'extérieur et y fournit un liège d'assises alternativement à cellules plates et à cellules carrées. La moelle est lignifiée.

Dans la feuille, l'épiderme est fortement cutinisé et muni, comme sur la tige, de poils couchés, qui sont caduques à la face supérieure. Le parenchyme en palissade, à deux ou trois assises, y est séparé de l'épiderme par un exoderme spécialisé.

Dans le pédoncule floral, le périderme caulinaire fait défaut. L'avortement de 3 étamines sur 5 donne à la fleur un caractère zygomorphique très prononcé; chaque étamine a des anthères en forme d'N. Comme chez les *Cucurbitacées*. L'ovule est transpariété unitegminé. L'épiderme interne de son tégument est spécialisé par l'allongement radial de ses cellules.

Le fruit s'ouvre seulement près de son sommet par une déhiscence d'abord supticide puis loculicide; l'embryon est petit et l'albumen charnue.

Les *Collumelliacées* doivent donc être rangées dans les *Transpariétées unitegminées* ou *Solaninées*, au voisinage des *Rubiacées* dont elles se distinguent cependant par l'absence de stipules, la zygomorphie de l'androcée, la forme singulière des anthères et la nature du fruit.

Lignier (Caen).

Huber, J., Sobre os materiaes do ninho do Japú *(Ostinops decumanus)*. Resposta ao Sr. Dr. v. Jhering. (Boletim du Museu Paraense de Historia natural et Ethnographia [Museu Goeldi]. Vol. III. 1902. No. 3 et 4. p. 328—344. Avec une planche.)

Par des recherches morphologiques et anatomiques, l'auteur démontre que les matériaux dont le „japú", oiseau de la famille des Ictérides, construit son nid dans le bas Amazone, ne consistent pas, comme là prétendu Mr. von Jhering, en cylindres axiaux de *Tillandsia usneoides*, mais bien en grande partie de rhizomorphes du genre *Marasmius*. L'auteur a constaté en outre que ces rhizomorphes croissent non seulement sur des bois morts, mais aussi sur des rameaux vivants d'arbres élevés de la forêt vierge. Quant au *Tillandria usneoides*, l'auteur, se basant sur ses propres observations et sur les données bibliographiques, arrive à la conclusion que cette plante doit être considérée, jusqu'à preuve contraire, comme n'existant pas dans la vallée de l'Amazone. Ce fait est d'autant plus remarquable que l'aire de cette espèce est très vaste au nord et au sud de l'Equateur. La planche donne, à côté de figures macroscopiques représentant les principaux matériaux du nid de Japú, des détails de structure des rhizomorphes de *Marasmius* et du cylindre central de *Tillandsia usneoides*.

J. Huber.

Dangeard, P. A., La sexualité dans le genre *Monascus*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 25 mai 1903. p. 1281—1283.)

Chez le *Monascus purpureus* Went. et le *M. Barkeri* n. sp., le filament considéré comme anthéridie et le trichogyne résultant du cloisonnement de l'ascogone ont des noyaux qui se multiplient d'abord, puis dégénèrent sur place. La cellule centrale de l'ascogone donne les asques par simples cloisonnements successifs. Les asques possèdent chacun deux noyaux d'origine différente qui se fusionnent en un seul. Il n'existe aucune autre fusion nucléaire dans le genre *Monascus*. La paroi interne du périthèce est formée par deux assises cellulaires qui sont employées à la nutrition des asques. Paul Vuillemin.

Dangeard, P. A., Sur le *Pyronema confluens*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 2 juin 1903. p. 1335—1336.)

La cloison qui se trouve à la base du trichogyne est persistante comme chez les *Monascus;* elle présente simplement en son centre une ponctuation analogue à celles qui existent chez beaucoup de Champignons. Il ne se produit aucun échange de noyaux entre l'anthéridie et l'ascogone; les éléments nucléaires de l'anthéridie et du trichogyne dégénèrent sur place. Aucune fusion nucléaire n'a lieu à ce stade du développement.

Il est probable que les anthéridies et ascogones signalés chez quelques *Ascomycètes* représentent bien les vestiges des organes sexuels des *Siphomycètes;* mais aucune fécondation nucléaire ne s'y produit plus; cette fécondation a été reportée plus loin ainsi que la formation des asques à laquelle elle est, dit l'auteur, intimement et nécessairement liée.

Paul Vuillemin.

Guignard, Remarques sur la formation du pollen chez les *Asclépiadées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. 6 juillet 1903.)

Après avoir rappelé ce qu'on sait sur la formation du pollen chez les *Asclepias* et avoir mis au point les questions de priorité sur ce sujet, M. Guignard étudie la formation des sacs polliniques chez le *Periploca graeca*.

Contrairement à l'opinion de M. Dop, il y a, aux dépens de la moitié externe de l'assise sous épidermique dédoublée tangentiellement, formation d'une assise mécanique, d'une assise intermédiaire et d'une assise nourricière. C'est aux dépens de la moitié interne de cette même assise sous-épidermique que se différencient les cellules mères primordiales du pollen. Chacune de ces dernières s'allonge radialement; puis son noyau subit deux bipartitions successives avant qu'apparaissent les cloisonnements de la tétrade. D'habitude cette tétrade n'est pas en file mais formée de deux cellules terminales séparées par deux cellules intercalées.

Le mode de formation de la tétrade du *Periploca* est donc différent de celui des autres *Asclépiadées;* il rappelle celui des *Dicotylédones* et des *Orchidées.* Lignier (Caen).

Guilliermond, A., Nouvelles recherches sur l'épiplasme des *Ascomycètes.* (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 15 juin 1903. p. 1487—1489.)

Le noyau ne subit aucune modification pendant tout le développement des cellules mères des asques et les corpuscules métachromatiques ne naissent jamais à ses dépens. Ils sont sûrement d'origine cytoplasmique. Toutefois ces corpuscules naissent très souvent dans le voisinage du noyau et il n'est pas impossible que ce dernier joue un rôle indirect dans le chimisme de cette sécrétion. Paul Vuillemin.

Sabrazès, J., Colorabilité des bacilles de Koch dans les crachats incorporés à diverses substances. (Ann. Institut Pasteur. T. XVII. 1903. p. 303—305.)

On sait que les Bacilles de Koch conservent pendant longtemps, dans les crachats, la faculté de se colorer par la méthode Ziehl-Neelsen; c'est ainsi que ces Bactéries résistent pendant plusieurs années à la dessication et même à la putréfaction.

L'auteur recherche la résistance du bacille, au point de vue de la colorabilité, à divers agents chimiques dont plusieurs sont couramment employés pour la désinfection des crachats des tuberculeux Un certain nombre de ces substances ne nuisent pas à la recherche du Bacille de Koch: acides acétique, borique, phénique, salicylique, liqueurs alcalines diverses, sels de mercure et de cuivre. D'autres contrarient cette recherche: Acide chromique, chromates et bichromates, acide formique, formol, réactifs acéto-picrique, de Kleinenberg, de Tauret etc., liquides à teneur élevée en iode, ferricyaume de potassium, nitroprussiate de soude, créoline, lysol. Enfin une troisième catégorie rend illusoire toute tentative de coloration: acides azotique, chlorhydrique, sulfurique, oxalique, osmique; permanganate de potasse, bichlorure d'étain azotate de bisonuth, sulfure d'ammonium. M. Radais.

Stevens, Frank L. and **Stevens, Adeline C.**, Mitosis in the Primary Nucleus in *Synchytrium decipiens.* (Botanical Gazette. Vol. XXXV. 1903. p. 405—415. Pl. 16—17.)

The cell of the host, *Falcata comosa L.*, is about 15 μ in diameter when the fungus parasite enters, but a rapid growth then begins and the host cell soon reaches a diameter of

100 μ, the entire space becoming filled by the enlarging parasite, which, however, remains in the unicellular condition. The nucleus of the parasite grows until it often reaches a diameter of 35 μ. After reaching this extreme size-the greatest recorded for the nucleus of a fungus-the nucleus gradually diminishes in size and, at the time of its first division, is not more than 10 μ in length.

Dangeard and Rosen, both of whom studied an allied species, *S. Taraxaci,* claim that the first nuclear division is amitotic, and both agree that in the succeeding divisions both mitosis and amitosis occur.

The present paper describes the first nuclear division in great detail and shows clearly that it is mitotic and that in the late anaphases it agrees well with mitoses in other fungi, particularly with *Albugo.* The prophases are very peculiar. The nuclear membrane early becomes gelatinized and, during the shrinkage of the nucleus, becomes reduced in area but not in substance since it grows in thickness. The chromatin appears in the form of globules which elongate into rods and finally form a peculiar spirem. The nucleolus completely disappears before the later prophases are reached. The puzzling peculiarities of the prophases are probably responsible for the divergent accounts. A subsequent paper will deal with later phases in the life history. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Daniel, Lucien, Sur une greffe en écusson de lilas. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 13 juillet 1903.)

1. L'affinité relative ou différence des capacités fonctionnelles entre le sujet et le greffon aux divers moments de la symbiose joue un rôle important dans la réussite, la durée et la biologie de toutes les greffes.

2. Les conditions du milieu extérieur, et particulièrement les variations brusques de ce milieu ont une répercussion considérable sur le tout, répercussion plus grande que dans la plante normale.

3. Les accidents (thyllose, pourriture grise, etc. . . .) sont les conséquences d'une nutrition défectueuse résultant d'un greffage mal assorti. Dans la greffe en écusson du lilas, la résistance du sujet et du greffon aux influences du milieu et aux maladies cryptogamiques est diminuée. Bonnier.

Motelay, Sur un *Robinia Pseudo-acacia* pyramidal observé à Royat. (Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux. Vol. LVII. 1902. p. CLXXI—CLXXII. Avec figure.)

Cet arbre, fastigié comme le *Populus pyramidalis*, est très élevé; les branches et les rameaux sont dressés; ils naissent dès la base du tronc et forment une longue et étroite pyramide. Les aiguillons sont très rares. Paul Vuillemin.

Amar, Sur le rôle de l'oxalate de calcium dans la nutrition des végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 6 avril 1903. p. 901—903.)

L'étude a porté sur les *Caryophyllées (Dianthus, Lychnis, Tunica, Saponaria* etc.). Les cristaux d'oxalate de calcium deviennent de moins en moins nombreux à mesure qu'on s'éloigne du limbe de la feuille. Plusieurs pieds de diverses *Caryophyllées* ont été transplantés, lorsqu'ils étaient pourvus de 5 ou 6 paires de feuilles dans une solution nutritive dépourvue de calcium. Les feuilles qui se développent alors ne contiennent pas d'oxalate de calcium. Des graines ayant germé dans la solution sans calcium donnent des plantes dépourvues de cristaux d'oxalate. Ces expériences autorisent à considérer les cristaux d'oxalate comme un produit d'excrétion.

Bonnier.

André, G., Comparaisons entre les phénomènes de la nutrition chez les plantules pourvues ou non de leurs cotylédons. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 22 juin 1903. p. 1571—1573.)

Les expériences ont porté sur le Haricot d'Espagne *(Phaseolus multiflorus)*.

La plante privée de ses cotylédons enlève au sol un peu plus de potasse que la plante normale.

La quantité de matière organique fixée sur la plante par la fonction chlorophyllienne du 26 juin au 7 juillet est de 80 $^{gr.}$ 959 chez la plante normale, de 42 $^{gr.}$ 861 chez la plante privée de ses cotylédons.

Du 28 au 30 juin les hydrates de carbone solubles dans l'eau présentent un maximum, leur proportion centésimale rapportée à la matière organique totale est de 15,3 chez les plantes normales, de 25,2 chez les plantes privées de cotylédons.

Les hydrates de carbone saccharifiables par les acides étendus et la cellulose présentent deux maxima. Bonnier.

André, G., Recherches sur la nutrition des plantes étiolées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 juillet 1903.)

Les expériences ont porté sur des Haricot's d'Espagne *(Phaseolus multiflorus)* étiolés, une partie des plantes a été privée de ses cotylédons au cours de l'expérience, les autres ont été laissées intactes. On a suivi les emprunts successifs faits par la plante à ses cotylédons, soit en matières organiques, soit en matières minérales. On remarque, entre autre, que les hydrates de carbone solubles dans l'eau disparaissent des cotylédons, à mesure que progresse l'étiolement.

Bonnier.

André, G., Sur la nutrition des plantes privées de leurs cotylédons. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 8 juin 1903. p. 1401—1404.)

Les expériences ont porté sur le *Phaseolus multiflorus* (Haricot d'Espagne). L'ablation des cotylédons a été faite 12 jours après le semis.

La végétation est retardée chez les plantes privées de leurs cotylédons. L'assimilation de la matière organique et de la matière minérale se fait moins facilement que chez les plantes témoins. Dans les deux lots de plantes, l'absorption de l'azote et celle de l'acide phosphorique présentent un parallélisme remarquable (les quotients des rapports atomiques de l'augmentation de ces deux substances sont les mêmes dans les deux cas). La chaux reste constante, dans les cotylédons; pourtant la plante opérée en absorbe moins que la plante témoin.

Bonnier.

Bouilhac et Giustiniani, Influence de la formaldéhyde sur la végétation de la moutarde blanche. (Compt. Rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 11 mai 1903. p. 1155—1157.)

La moutarde blanche cultivée en solution nutritive additionnée de quelques traces d'aldéhyde formique peut vivre en présence de cette matière malgré sa toxicité, et elle l'absorbe jusqu'à disparition complète.

L'aldéhyde formique peut servir d'aliment hydrocarboné à la plante et lui permettre de prospérer lorsque la plante étant insuffisamment éclairée, l'assimilation chlorophyllienne devient difficile. Une certaine quantité de lumière est pourtant nécessaire à la moutarde blanche pour assimiler l'aldéhyde formique.

Bonnier.

Bourquelot, Em., et Herissey, H., Sur la lactase. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 6 juillet 1903.)

On peut rencontrer la lactase accompagnant l'émulsine (amandes diverses de *Rosacées*, etc.), l'émulsine sans lactase (*Aspergillus niger, Polyporus sulfureus*, feuilles de Laurier-cerise) et enfin la lactase sans émulsine (Képhir): tous ces faits sont d'accord avec l'hypothèse de l'individualité des deux ferments.

Bonnier.

Bourquelot, Em. et Herissey, H., Sur le mécanisme de la saccharification des mannanes du corrozo par la séminase de la Luzerne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 8 juin 1903. p. 1404—1406.)

Le corrozo (albumen de *Phytelephas macrocarpa)* renferme une substance destructible par la chaleur, grâce à laquelle l'action de la séminase de la Luzerne se trouve augmentée: le corrozo traité par ce ferment fournit beaucoup plus de mannose lorsqu'il est crû que lorsqu'il a été porté à 100°.

Si l'on maintient le corrozo crû un certain temps dans l'eau, puis si on détruit par la chaleur la substance qui favorise l'action de la séminase, la proportion de mannose obtenue en faisant agir ce dernier ferment, est voisine de celle qu'on obtient avec le corrozo crû, très supérieure à ce que donne le corrozo cuit. On peut donc dire que le corrozo crû contient un ferment soluble complémentaire de la séminase et qui doit agir avant elle. Bonnier.

Charabot, E. et **Hébert, A.**, Influence de la nature du milieu extérieur sur la formation et l'évolution des composés odorants chez la plante. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 29 juin 1903.)

La menthe poivrée a été soumise à l'action de divers sels minéraux ajoutés au sol. A la fin de la végétation les huiles essentielles ont été extraites. Les sels diminuent la proportion d'eau chez la plante et favorisent l'éthérification du menthol. A un état d'hydratation moindre correspond une éthérification plus active de l'alcool et de l'acide. C'est en provoquant la transpiration que la fonction chlorophyllienne favorise l'éthérification. Bonnier.

Charabot, E. et **Hébert, A.**, Influence de la nature du milieu extérieur sur l'acidité végétale. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 27 Avril 1903. p. 1009—1012.)

D'une manière générale, l'addition de sels minéraux au sol augmente l'acidité volatile des feuilles fraîches, mais les différences observées sont dues en partie aux différences d'hydratation des plantes. Les chlorures et les sulfates augmentent un peu l'acidité volatile des feuilles sèches, les nitrates paraissent la réduire, le phosphate disodique l'augmente sensiblement.

Les groupes de sels qui favorisent le plus la diminution d'eau chez la plante sont ceux pour lesquels le rapport entre les acides volatils éthérifiés et l'acidité volatile totale est le plus élevé.

Au début de la végétation les cendres des organes aériens sont plus alcalines que celles des racines. Au cours du développement, l'alcalinité des cendres décroît dans les organes aériens et croît dans les racines pour y devenir plus forte que dans les organes aériens.

Les sels minéraux augmentent dans les organes aériens la proportion d'acides combinés. Dans les racines les différences ne sont pas très sensibles. Bonnier.

Charabot, E. et **Lalone, G.**, Distribution de quelques substances organiques dans le géranium. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 15 juin 1903. p. 1467—1469.)

L'étude a porté sur le *Pelargonium odoratissimum,* plante à fleur sans odeur et à feuilles très odorantes.

L'acidité volatile diminue lorsqu'on va de la feuille vers la tige. Les composés terpéniques sont localisés dans la feuille. Cela semble montrer que les huiles essentielles, ou au moins les substances dont elles dérivent immédiatement, sont formées dans les organes chlorophylliens et distribuées ensuite dans les autres parties de la plante où elles subissent des transformation plus ou moins profondes. Bonnier.

Effront, Jean, Sur l'action de l'acide abiétique sur les ferments. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 22 juin 1903.)

Les ferments lactiques, butyriques, levures de bière, etc., peuvent être cultivés isolément dans des moûts de grains additionnés de 1 pour 1000 d'acide abiétique, sans que son action se manifeste, soit sur le développement, soit sur les produits formés.

Mais si le milieu est ensemencé avec deux ou plusieurs espèces de ferments, l'addition d'acide abiétique sélectionne l'espèce qui était la plus abondante au début et arrête le développement des autres.

Par l'addition de cet acide les levures de bière souillées de ferment lactique se comportent comme si elles étaient pures. Dans la pratique, l'acide abiétique peut être remplacé par la colophane exempte de produits volatils. En distillerie l'efficacité de la colophane comme préservatif contre les infections permet de supprimer la stérilisation et l'acidification des moûts et de réduire la quantité de levure introduite. En brasserie elle donne aussi des résultats appréciables. Paul Vuillemin.

Henri, Victor et **Lalou, S.**, Action de l'émulsine sur la salicine et l'amygdaline. Théorie de l'action de l'émulsine. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 29 juin 1903.)

La vitesse d'action de l'émulsine sur un mélange de salicine et d'amygdaline est inférieure à la somme des vitesses d'action de la même quantité d'émulsine sur la salicine seule et l'amygdaline seule.

La vitesse d'action sur le mélange est plus grande que chacune des vitesses isolées.

La différence entre la vitesse d'action sur le mélange, et la somme des vitesses isolées est d'autant plus grande que les concentrations en glycosides sont plus fortes.

Ces résultats permettent de conclure que l'émulsine forme une combinaison intermédiaire avec le corps à transformer, et que cette combinaison intermédiaire se décompose en régénérant le ferment. Bonnier.

Javillier, Maurice, Sur quelques ferments protéolytiques associés à la présure chez les végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 27 Avril 1903. p. 1013—1015.)

A côté de la présure, un grand nombre d'espèces végétales contiennent divers ferments protéolytiques. Le suc cellulaire d'ivraie renferme une gélatinase, mais il ne digère ni l'albumine d'oeuf coagulée, ni la fibrine; il contient de la caséase et de l'érepsine. Bonnier.

Lindet, L., Les hydrates de carbone de l'orge et leurs transformations au cours de la germination industrielle. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 6 juillet 1903.)

L'orge a été épuisé à la température ordinaire, par l'eau additionnée de sulfate de bioxyde de mercure qui précipite les diastases. La liqueur filtrée est sursaturée par la baryte, filtrée puis saturée par l'acide sulfurique. On peut alors concentrer les liquides, pour pratiquer ensuite les précipitations fractionnées par l'alcool. Bonnier.

Lutz, Sur l'action exercée sur les végétaux par les composés azotés organiques à noyau benzénique. (Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes tenu à Paris en 1902. Paris 1903. p. 65—69.)

Les composés azotés organiques à noyau benzénique jouent, vis-à-vis du *Sterigmatocystis nigra*, un rôle toxique; mais la toxicité varie d'intensité selon que le reste $Az H^2$ est fixé directement au noyau ou qu'il est fixé sur une chaîne latérale. Dans le 1^er^ cas l'addition du composé au liquide de Raulin (rendu neutre pour éviter la décomposition des amides) empêche tout développement du Champignon; dans le second cas l'addition du composé au même liquide nutritif diminue seulement le poids de la récolte. Au premier groupe appartiennent: l'aniline, la diphénylamine, la naphtylamine et les amides et nitriles correspondants. Au deuxième groupe appartiennent: la benzylamine et les amide et nitrile correspondants.

Pour éviter la décomposition des composés azotés organiques utilisés, l'auteur stérilise les milieux par tyndalisation (chauffes de 20 minutes à 55°). Paul Vuillemin.

Ricome, H., Influence du chlorure de sodium sur la transpiration et l'absorption de l'eau chez les végétaux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 13 juillet 1903.)

Des expériences préalables ont porté sur des fèves et des ricins cultivés sur terrain dépourvu de NaCl (liquide nutritif de Knop). Une partie des plantes étaient portées dans le même liquide additionné de 1 pour 100 de NaCl. La transpiration est à peine influencée au début, l'absorption de l'eau par les racines est diminuée par la présence de Nacl.

Des expériences faites sur des plantes vivant normalement au bord de la mer *(Malcolmia maritima, Alyssum maritimum)* ont montré que le chlorure de sodium extérieur à la plante entrave l'absorption d'eau par les racines. La présence de ce sel dans les tissus n'empèche pas la transpiration d'étre assez intense quand l'absorption est favorisée. L'absorption et la transpiration ne présentent pas de relation constante.

Bonnier.

Bastian, H. Charlton, On some points in connexion with the ordinary Development of *Vaucheria* Restingspores. (Annals and Magazine of Natural-History. Ser. VII. Vol. XII. No. 67. July 1903. p. 166—174. Pl. XIV.)

The author describes the resting-spores of *Vaucheria racemosa* and especially refers to the pigment-heaps, composed of fine granular matter, present in these bodies. He asserts that these pigment-heaps appear later in the germinating spore as perfect spheres with sharply defined outlines and that they have a movement of their own; and he considers that from the mere heaps of pigment-granules present within the resting-spores of certain species of *Vaucheria*, independent amoeboid animal organisms are formed, which pass through definite developmental phases. Thus an animal organism arises, which has its origin in the substance of a plant.

E. S. Gepp (née Barton).

Bastian, H. Charlton, On the Relations between certain Diatoms and the fission-products of a Parasitic Alga *(Chlorochytrium)*. (Annals and Magazine of Natural-History. Ser. VII. Vol. XII. No. 67. Juli 1903. p. 175—186. Pl. XV.)

The author describes and figures various stages in the life history of *Chlorochytrium Knyanum*. He compares the mode of infection by *Chlorochytrium* of *Lemna minor*, *L. gibba* and *L. trisulca*, and then speaks of the association of the fission-products of *C. Knyanum* with various species of diatoms. The diatoms have an immature appearance and the author considers these plants have not, like the parasitic *Chlorochytrium* entered the *Lemna* plant through the stomata but have

been produced in situ by a process of transformation of the fission-products of *Chlorochytrium*. He adduces a certain number of arguments to prove this assertion.

E. S. Gepp (née Barton).

BRUNNTHALER, J., Phytoplankton aus Kleinasien. (Separatabdruck aus Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903. p. 289–293.)

Das bearbeitete Material wurde in Abullonia-Göl und Isnik-Göl, zwei kleinasiatischen, im Vilajet Khodawendikjar gelegenen Seen von F. Werner gesammelt.

Das Wasser des Isnik-Göl war an Organismen sehr arm. Die am 8. August 1900 entnommenen Proben ergaben 4 Species aus den *Cyanophyceen* und 1 aus den *Diatomeen*.

Dagegen lieferte Abullonia-Göl in den 3 am 2. August gesammelten Proben: 10 Species respective Varietäten aus *Diatomaceen*, 6 Species resp. Varietäten aus *Chlorophyceen* und 12 Species aus *Cyanophyceen*. Unter den letzteren sind folgende neu beschrieben: a) *Anabaena planctonica*, eine durch rein elliptische Sporen und etwas geringere Masse von der *Anabaena macrospora* var. *robusta* Lemmermann verschiedene Species; b) *Anabaena Werneri* mit rundlichen 7,2 μ breiten, 4,8 μ langen Zellen, kugeligen Heterocysten und kugeligen 12 μ dicken Sporen. Fäden mit Gallerthülle gegen 12 μ breit.

Das Plankton, in welchem *Melosireen* und *Cyanophyceen* dominieren und in zweiter Linie *Suriraya* und *Pediastrum* kommen, deutet auf einen Flachsee hin. Die Tiefe an den Fangstellen beträgt wirklich nur gegen 2 m.

Die Abhandlung des Verf. ist ausserdem von grosser Bedeutung in Bezug auf die geographische Verbreitung der Algen, da sie die Anzahl der bis jetzt aus Kleinasien bekannten Algen um 27 Species vermehrt, so dass sie jetzt 87 Species beträgt. Es ist die Arbeit, welche erste Nachricht über kleinasiatische *Cyanophyceen* liefert.

R. Gutwiński (Krakau).

HÉRIBAUD, JOSEPH, Disposition méthodique des *Diatomées* d'Auvergne. 4⁰. 50 pp. Clermont-Ferrand 1903.

La classification suivie dans ce catalogue ne diffère pas sensiblement de celle des *Diatomées* d'Auvergne publiées en 1893. Elle renferme cependant quelques modifications suggérées par les travaux de M. Mrs. Cleve, Van-Heurck et Péragallo.

Les *Diatomées* y sont réparties entre trois sous-familles: *Raphidées*, *Pseudo-Raphidées* et *Cryptoraphidées*. L'auteur fait remarquer qu'on devrait peut être faire des *Cocconeis* à raphé siguriode un genre nouveau. Les genres *Diploneis*, *Van-Heurckia*, *Colletonema*, sont séparés du genre *Navicula* auquel ils avaient été réunis dans les *Diatomées* fossiles d'Auvergne, en 1902; il en est de même du genre *Rhopalodia* dabord placé dans les *Epithemia*. Le *Cerataulus subangulatus* pourrait être placé à côte de l'*Heribaudia ternaria*.

En ajoutant aux 716 espèces énumérées dans le mémoire de 1893, celles qui sont nouvelles dans les deux derniers travaux de M. Héribaud sur les *Diatomées* fossiles du Puy-de-Dôme et du Cantal, on arrive au chiffre de 908 pour l'Auvergne, avec 407 espèces ou variétés inédites. L'ensemble des *Diatomées* actuellement connues dans le Plateau Central serait de 945.

P. Hariot.

Oestrup, E., Freshwater Diatoms. (Flora of Koh Chang. Contribution to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part VII, 2. In Botanisk Tidsskrift. Bd. XXV. H. 1. Köbenhavn 1902. p. 246—259. Tavl. 1.)

Aus 31 Proben von Koh Chang in Siam werden 69 Arten von Süsswasseralgen aufgezählt und folgende als neu beschrieben und abgebildet: *Gomphonema entolejum* Oest., *Navicula cincta* Ehr. var. *siamensis* Oest., *N. bicontracta* Oest., *Pinnularia* sp., *Achnanthes oblongella* Oest., *Achnanthidium rostrata* Oest., *Eunotia robusta* Ralfs. var. *bigibba* Oest., *E. costata* Oest., *Surirella siamensis* Oest. und *Fragilaria siamensis* Oest.

N. Wille.

Petit, P., Catalogue de *Diatomées* provenant de Madagascar. (Comptes rendus de l'association française pour l'avancement des sciences, Congrès de Montauban, 1902, tirage à part 10 p. et 1 pl. hors texte.)

Les *Diatomées* dont Mr. P. Petit vient de publier la liste, proviennent de Fort-Dauphin et de Nossi-Bé, les premières recueillies par Mr. Ferlus, les autres par Mr. le Dr. Corre. Les espèces du Fort-Dauphin sont surtout épiphytes, celles de Nossi-Bé viennent de dépôts marins. Leur réunion peut jusqu'à un certain point donner une idée générale de la flore diatomique de Madagascar.

Bon nombre de types sont ubiquistes, d'autres sont communs à Madagascar et à quelques régions voisines, le Cap, Natal, Java, Ceylan, les Seychelles et même Samoa.

Le catalogue comprend 207 espèces et variétés dont une seule est dénommée pour la première fois, le *Trachyneis Clepsydra* var. *capensis* figurée par Smith mais sans description.

Une planche hors texte donne les figures de; *Triceratium dubium, Raphoneis Castracanei, Isthmia minima* var. *capensis, Biddulphia reticulata, Nitzschia accuminata, Campylodiscus Chrysanthemum, Nitzschia granulata, Achnanthes javanica* et var. *rhombica, Amphiprora Jolisiana, Fragilaria Cylindrus.*

P. Hariot.

Schröder, Bruno, Untersuchungen über Gallertbildungen der Algen. (Verhandlungen des Naturhistorischen medizinischen Vereins zu Heidelberg. Neue Folge. Bd. VII. Heft 2. 1902. p. 139—196. Taf. VI und VII.)

Anknüpfend an seine früheren Arbeiten und unter sorgfältiger und kritischer Berücksichtigung der sehr ausgedehnten und zerstreuten Litteratur hat Verf. die Gallertbildungen bei einer Reihe von grünen Algen und *Diatomeen* und bei einigen *Schizophyceen* näher untersucht. Zum Nachweis der Gallertumhüllungen und zur Bestimmung ihrer äusseren Umrisse legte er die lebenden Objecte in verdünnte flüssige chinesische Tusche oder natürliche Sepia, wobei jede Schrumpfung vermieden wird. Erst dann behandelte er sie zur Erkennung der Structur mit verschiedenen Farbstoffen in wässriger Lösung.

Bei den *Oedogoniaceen* finden sich Gallerthüllen selten. So kommt bei einer sterilen, nicht näher bestimmten Art ein cylindrischer, ziemlich weiter und fester Gallertmantel vor, der bei Zelltheilungen an derselben Stelle wie die alte Membran, also über dem Zelluloseringe, mit meist glattem Rande reisst.

Bei *Ulothrix mucosa* Thuret weist der Gallertcylinder strahlige Struktur auf, ohne dass sich in der Membran feine Poren nachweisen liessen. An den etwas eingeschnürten Querwänden fehlt die Struktur.

Sehr voluminös und bei Färbung starker Schrumpfung unterliegend sind die schlauch- oder sackförmigen strukturlosen Gallertmassen der *Tetraspora gelatinosa*, deren Zellen noch besondere bis zur Theilung in

4 Individuen erhalten bleibende, dann aber verschleimende Eigenhüllen besitzen. Merkwürdig sind die wahrscheinlich zuerst von Thuret beobachteten bewegungslosen Pseudocilien, die zu 2—4 aus der Membran hervorbrechend bogenförmig bis zur Grenze der Gallerthülle verlaufen. Verf. ist geneigt, sie als gleichsam zur Ruhe gekommene Schwärmzilien zu deuten.

Von *Palmodactylon varium* konnte Material aus dem Riesengebirge studiert werden, das in Culturen gut gedieh. Die Gallerte ist strukturlos und schnürt sich bei Zusatz von concentrirter wässriger Methylenblaulösung unter bedeutender Schrumpfung zwischen den Zellen stark ein. Auch das von Zopf und Senn genauer beschriebene *Dictyosphaerium* wurde nachuntersucht.

Noch wenig bekannt, aber mit Tusche oder Sepia meist nachzuweisen sind die Gallerthüllen der *Pleurococcaceen*. So fand sie Verf. bei *Staurogenia irregularis*. Färbte er mit Methylviolett, so hob sich eine innere strahlig gebaute von einer äusseren strukturlosen Hülle ziemlich scharf ab. Weiterhin wird von *Dimorphococcus lunatus* ein aus 4 Zellen bestehendes Coenobium abgebildet, das in einer von Tusche umgebenen, weiten, strukturlosen Gallerthülle liegt. Die einzelnen Individuen sind mit stark tingirten Verbindungsstücken an einander gekittet und zeigen an den freien Enden ebenfalls tingirte gelatinöse Verdickungskappen. Auch *Oocystis Naegelii* und verschiedene *Raphidium*-Arten zeigen hyaline Gallerthüllen, aber ohne jede Struktur.

Ein ausführliches Kapitel wird den *Desmidiaceen* gewidmet, bei denen Verf. zwischen local auftretenden und hüllenartig die ganze Zelle umgebenden Gallertbildungen unterscheidet. Local und zwar als interzellulare Kittsubstanz findet sich die Gallerte naturgemäss nur bei den zu fadenförmigen Kolonien vereinigten *Desmidiaceen*. Nicht selten wird sie in so minimalen Mengen ausgeschieden, dass auf ihre Anwesenheit nur indirect durch das Verhalten der Fäden bei Mazeration geschlossen werden kann. Bei *Gonatozygon* und *Spondylosium* lässt sie sich jedoch durch Färbung nachweisen. Wahrscheinlich wird sie, ebenso wie bei *Hyalotheca*, *Desmidium* und *Didymoprium*, durch zahlreiche feine Poren ausgeschieden.

Eine zweite Form localer Ausscheidung repräsentiren die Gallertstiele der solitär lebenden *Desmidiaceen*. Verf. studirte sie besonders bei *Euastrum oblongum* und bei *Closterium moniliferum*. In Tuschelösung erscheinen die Stiele strukturlos und weisen glatte, weiche Ränder auf; bei Zusatz von verdünntem Methylenblau, verdünnter Sodalösung, Natronlauge u. s. w. schrumpfen sie und zeigen eine quer zur Längsaxe verlaufende lamellös-fibrilläre Struktur, die beim Auswaschen wieder verschwindet. Der Stiel wird bei *Euastrum oblongum* als kugelig gewölbte Gallertmasse an den Scheitellappen angelegt; während seines Wachsthums, das langsam anhebt, zu einem Maximum aufsteigt und dann ganz aufhört, wird das Pflänzchen in unregelmässiger Richtung vorwärts geschoben. Indem sich so die Lage der Gallerte abscheidenden Zelle fortwährend verändert, erhält der Stiel selbst eine mehr oder weniger wellige Form. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Closterium moniliferum*, wo beide Enden abwechselnd Gallerte secerniren. Die geleistete Arbeit ist dabei geringer als es beim ersten Blick scheint, denn „die Bildung jener langen Stiele (und ebenso der weiten Hüllen) wird durch eine geringe, aber beliebige Zeit lang dauernde Ausscheidung eines colloidalen Körpers, der bei Contact mit Wasser stark quillt, hervorgerufen, ohne dass das Protoplasma mit der Gallertbildung verschwenderisch umzugehen braucht“. — Auch die Bewegung der fadenförmigen *Desmidiaceen* führt Verf., der Lauterborn's Ansicht über die Bewegung der *Oscillatorien* theilt, auf Secretion und Quellung von Gallerte zurück.

Die Hüllgallerte, die nur wenigen Gattungen fehlt, ist bei einer Reihe von *Desmidiaceen* schon ohne Hilfsmittel zu sehen, wie denn auch bereits Nägeli ihren Bau und den Vorgang ihrer Ausscheidung 1849 in den Grundzügen richtig erkannte. Sie ist bald strukturlos, bald nur in den inneren Theilen, bald bis zur äusseren Umgrenzung structurirt.

Im allgemeinen konnte Verf. die von Klebs und Hauptfleisch hierüber vorliegenden Beobachtungen durchaus bestätigen. Die beigegebene Figur von *Cosmarium nitidum* z. B. zeigt drei Schichten, eine innere mit deutlicher Stäbchenstruktur, eine mittlere sehr zart punktirte und radial liniirte und eine äussere von der mittleren Schicht nicht scharf abgesetzte structurlose. Bei der Theilung scheiden die jungen Tochterzellhälften sehr lebhaft Gallerte aus.

Sehr auffallend und weiterer Untersuchung werth sind die schon von Nägeli bei *Staurastrum* aufgefundenen, dann von Klebs untersuchten, ausserhalb der Zellmembran auftretenden Gebilde, die Verf. nach dem Vorgange von Lütkemüller mit den regelmässig darunter auftretenden Poren als „Porenorgane" zusammenfasst. Sie fehlen nur selten ganz (*Staur. teliferum*), manchmal sind sie zu einem Kranz um die Basis der Stacheln angeordnet (*Staur. cuspidatum*), meist bedecken sie die ganze Zellwand mit Ausnahme des Isthmus. In der äusseren Form zeigen sie grosse Verschiedenheiten. Nagelkopfähnlich, langgestielt und sehr locker angeordnet sind sie bei *Staur. lunatum*. Bei dem eine weite Gallerthülle besitzenden *Cosmarium bioculatum* tragen sie auf einem kurzen Stiel ein winziges Köpfchen und sind von einer Gallertkuppe umgeben. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei *Micrasterias Crux-Melitensis*, nur dass statt der einander berührenden Gallertkuppen hier eine zusammenhängende, die dickgeknöpften Porenorgane eben bedeckende innere Gallerthülle sich ausgebildet hat. Bei *Micr. denticulata* fehlt wiederum die äussere hyaline Gallerthülle ganz und von den Köpfchen strahlen nach Zusatz von Methylenblau zarte Fadenbüschel gegen den Rand der dünnen Hülle aus. Bei stärkerer Konzentration der Farbstofflösung zerfasern sich die Köpfchen vollständig, so dass die Büschel direct auf den Stielchen stehen. Alle diese Beobachtungen bestätigen durchweg die von Hauptfleisch gefundenen Resultate, nur kann ihm Verf. nicht beistimmen, wenn er die von ihm „Porenknöpfchen" genannten Organe auch direct als „Plasmaknöpfchen" bezeichnet. Mag auch das Plasma in die Poren hineingehen, bei den aussen aufsitzenden Gebilden dürfte es sich, nach den Farbstoffreactionen zu urtheilen, nur um sehr dichte, vom Plasma secernirte Gallerte handeln.

Im Anschluss hieran kommt Verf. auf die „Verbindungsfäden" zurück, mit denen er sich schon in seiner Arbeit über de Bary's *Cosmocladium saxonicum* eingehend beschäftigt hatte. Auf Grund der knötchenartigen Anschwellung in der Mitte denkt er sie sich entstanden aus zwei lang- und feingestielten Porenorganen, die von benachbarten Zellen auf einander zugewachsen und verschmolzen sind. Darnach hält er die Verbindungsfäden jetzt mit de Bary für Gallertbildungen und nicht mehr für Plasmafäden. Nicht recht zu erklären sind dagegen die brückenförmigen Verknüpfungen zwischen diesen Fäden und andere Fadenanhänge. Nach allem ist jedenfalls unwahrscheinlich, dass bei den *Desmidiaceen* extramembranöses durch die Membranporen austretendes Plasma existirt.

Bei den *Diatomaceen* sind allseitige Gallertumhüllungen ziemlich selten, um so häufiger finden sich locale Ausscheidungen von Gallerte. So können die *Cocconeis*- und *Epithemia*-Arten auf ihrer Unterlage wohl nur durch eine zwischen Zelle und Substrat auftretende gallartige Kittsubstanz festgehalten werden, die bei den faden- und bandförmigen *Diatomeen (Melosira, Meridion, Fragilaria* etc.) als Intercellularsubstanz auftritt. Meist ist diese auch hier äusserst zart, zuweilen aber auch schon ohne Färbung sichtbar und in ihrer Form von den Valvarseiten der verketteten Zellen abhängig, also z. B. bei den kugelgelenkartig in einander gefügten Ketten mancher *Melosira*-Arten concav-convex. Gewisse planktonisch lebende *Nitzschien*, ferner *Bacillaria socialis* und andere sind nur an ihren Spitzen seitlich mit einander verkettet.

Alle leicht sichtbaren polster- oder stielartigen Gallertbildungen bei den *Diatomeen* bezeichnet Verf. als Gallertbasale, wenn sie zwischen Zelle und Substrat auftreten, während er die polsterförmigen

Gallertausscheidungen zwischen den Zellen Gallertintercalare nennt. Manche Arten wie *Gomphonema*, *Sphenella*, die für gewöhnlich gestielt sind, können sich zeitweise lebhaft frei bewegen (Pfitzer). Klebs zeigte, dass der an der Ansatzstelle schüsselförmig vertiefte Stiel von *Gomphonema* durch allmähliche Ausscheidung von Gallerte seitens des Plasmas in die Länge wächst, und Karsten wies einen Porus in der Membran jeder Schalenhälfte von *Brebissonia* nach. Verf. fügt einige Beobachtungen an fixirtem Material von *Amphipleura pellucida* hinzu. Der zuweilen an beiden Enden auftretende Gallertstiel ist hier bandförmig und entspringt an der doppeltconturirten Längsspalte, mit der die Raphe beiderseits endet. Eine Durchbrechung der letzteren war bei der Zartheit des Objects nicht nachzuweisen, doch ist sie bei anderen grösseren *Naviculeen* sicher gestellt. Setzt man stark concentrirte Tinctionsmittel zu, so zeigt der Stiel die gleiche lamellös-fibrilläre Querstruktur wie bei *Euastrum oblongum*.

Einen Uebergang von den localisirten Gallertbildungen zu den allseitigen Gallertumhüllungen sieht Verf. in den verhältnissmässig konsistenten Gallertschläuchen der *Schizonema* - Arten und verwandten Gattungen. Angenommen, die an beiden Enden entwickelten schüsselförmig vertieften Gallertstiele etwa einer *Amphipleura* quöllen besonders stark, bis sie sich in der Mitte berühren, so würde der Zellkörper wie in einem Futteral stecken. In der Tat beobachtete Karsten *Naviculaceen*, die umherschwimmend in einem kurzen, vorn und hinten offenen, in der Mitte verdickten Schlauch sassen, in dem sie hin und her wanderten. Breite, schlauch- bis blattförmige Gallertbildungen, die aus mehreren bis vielen einreihigen Schläuchen mit oft ganz verwischten Grenzlinien bestehen und wie sie ausser bei *Schizonemen* noch bei *Homoeocladia*, *Dickiea* und *Micromega* auftreten, werden als Gallertthalloide unterschieden.

Bei einer ganzen Reihe von Kieselalgen sind neuerdings sehr weiche und äusserst hyaline Gallerthüllen von grosser Zartheit beobachtet worden, die, wie es scheint, nicht konstant vorhanden sind. Verf. fand sie bei *Pinnularia viridis* und *radiosa*, *Stauroptera parva*, *Fragilaria crotonensis* und bei *Tabellaria*-Arten. Bei letzteren hat O. Müller Gallertporen nachgewiesen, die vermuthlich auch der mit fallschirmartiger Gallerthülle ausgestatteten *Asterionella* nicht fehlen werden. *Tabellaria flocculosa* besitzt 3 verschiedenartige Gallertbildungen, nämlich polsterförmige Gallertintercalare, mit denen die Individuen an den Ecken an einander gekettet sind, allseitige Gallerthüllen und schliesslich in den Winkeln zarte Gallertfüllmassen. Dass die von Voigt in den Gallertschirmen aufgefundenen körnigen Fäden aus Plasma bestehen, bezweifelt Verf.; das Vorkommen von Plasma ausserhalb der Membran ist ihm bei den *Diatomeen* ebenso unwahrscheinlich, wie bei den *Desmidiaceen*. Auf die Gallertbildungen bei der Copulation und bei der Auxosporenbildung wird nicht näher eingegangen.

In dem kurzen Abschnitt über *Schizophyceen* beschränkt sich Verf. hauptsächlich auf Litteraturangaben. Es sei nur hervorgehoben, dass sich das Vorkommen strahliger Struktur bei verschiedenen Objekten bestätigt hat, und im Uebrigen auf das Original verwiesen.

Das Schlusskapitel beschäftigt sich mit der biologischen Bedeutung der Gallertbildungen. Bei Algen, die nur zeitweilig vom Wasser überrieselt werden oder an der Luft leben, bietet die Gallerthülle Schutz gegen Austrocknen. Bei Algen, die im Wasser leben, wirkt sie nach Art eines Dialysators, indem sie die Wasserverschiebung stark verlangsamt und rasche Concentrationsänderungen in unmittelbarer Umgebung der Zelle verhütet. Auch hält sie, wie Klebs nachwies, im Wasser gelöste anorganische Stoffe, die der Pflanze verderblich werden könnten, zurück. Dagegen ist der Schutz der Gallerthülle gegen Bakterien wohl gleich Null; vielmehr bietet sie einer Reihe meist freilich wohl harmloser pflanzlicher Symbionten gute Unterkunft. Bei einigen planktonisch lebenden Algen dient die Gallerte durch Herabsetzung des spezifischen Gewichts und durch ihre Gestalt als Schwebevorrichtung.

Phaeocystis liefert hierfür ein typisches Beispiel. Locale Gallertausscheidungen vermitteln bei den *Desmidiaceen* und *Oscillatorien* die Bewegung, während Gallerthüllen gleichzeitig ihre Membran gegen Verletzung schützen und den Reibungswiderstand derselben verringern.

Ref. hat der inhaltsreichen, im Heidelberger botanischen Institut entstandenen Arbeit einen ausführlichen Bericht gewidmet, weil sie eine gute, mit zahlreichen eigenen Untersuchungen durchsetzte Uebersicht über den augenblicklichen Stand der ganzen Frage bietet. Das angefügte Litteraturverzeichniss enthält 111 Nummern.

P. Kuckuck (Helgoland).

Beauverie, J., La maladie des Platanes. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 22 juin 1903. p. 1586—1588.)

Outre les périthèces *(Laestadia veneta)* et les pycnides *(Gloeosporium nerviseqnum)*, le parasite du Platane possède un appareil conidien, constitué par des arbuscules irregulièrement ramifiés, cloisonnés, dont les rameaux ultimes se terminent en pointe et portent à leur extrémité une spore brunâtre légèrement ovoïde de dimensions plus fortes que les pycnospores, soit de 22 μ à 27,5 μ sur 18,3 μ à 22 μ. Cette forme conidienne existe en abondance au dessous des plaques légèrement soulevées du rhytidome. On l'obtient aussi de la germination des ascospores et des pycnospores. Elle se maintient sur les milieux artificiels avec quelques modifications qui n'atteignent pas les spores.

Le Champignon se conserve par son mycélium pérennant dans la profondeur des tiges. Il donne lieu, dans les années froides et humides, à des poussées aignës qui finissent par épuiser les arbres. Il se propage aussi dans les pépinières par les marcottes et les boutures des arbres contaminés.

La maladie du Platane prend une extension et une gravité croissantes.

Paul Vuillemin.

Bezancon, F. et **Griffon, V.**, Culture du bacille tuberculeux sur le „jaune d'oeuf gélosé“. (Compt. Rend. Soc. de Biol. T. LV. 1903. p. 603—604.)

La culture du Bacille de Koch sur gélose glycérinée, additionnée de jaune d'oeuf prélevé aseptiquement, laisse développer des colonies bien développées qui, au lieu d'être sèches et écailleuses, se présentent comme des taches humides et grasses.

A l'encontre de ce qu'on observe généralement, ces colonies sont faciles à écraser et à dissocier sur lames; leur aspect rappelle celui des colonies du bacille de la tuberculose aviaire sur les milieux glycérinés usuels.

M. Radais.

Boulanger, Emile, Germination de l'ascospore de la Truffe. Brochure de 20 pages et 2 planches in 4⁰. Paris-Rennes 1903. Imprim. Oberthur.

L'auteur considére comme le produit de la germination des ascospores de *Tuber melanosporum* des corps ressemblant aux grains de pollen des *Conifères* par leurs dimensions, leur forme, leur couleur et, jusqu'à un certain point, par leur structure, autant qu'on peut en juger par des descriptions et des figures où les détails cytologiques font défaut.

Les ballonnets creux, limités par des cellules donnant à la surface un aspect de réseau, seraient des anthéridies; le corps central serait l'oogone.

La fécondation n'a pas été observée. Le contenu de l'oogone se fragmente en boules; on y voit parfois un lacis de filaments.

Paul Vuillemin.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. 14e Bulletin 1902. (Niort 1903. 263 pp.)

Ce volume renferme une quantité de notes et de documents mycologiques concernant la flore locale (listes de cueillettes et d'expositions), les procédés de vulgarisation de la connaissance des Champignons, les moyens de prévenir les empoisonnements.

Plusieurs cas d'empoisonnements graves ou mortels sont relatés. Les enquêtes auxquelles ils ont donné lieu démontrent qu'on incrimine souvent des espèces inoffensives, auxquelles étaient mélangées des espèces toxiques méconnues. Par exemple des empoisonnements attribués au *Lepiota helveola* et au *Clitocybe dealbata* sont probablement l'oeuvre de l'*Amanita phalloides.*

Le Dr. Moreau signale un *Entoloma clypeatum* anormal dans lequel un sujet était porté sur le chapeau d'un autre.

Paul Vuillemin.

Kellerman, W. A., An alternate form of *Aecidium Hibisciatum.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 109—110.)

Sowings were made of the teleutospores of *Puccinia Muhlenbergia* Arth. from *Muhlenbergia Mexicana* on the leaves of *Hibiscus moscheutos* and as a result the spermagonia and aecidia of *Aecidium hibisciatum* were obtained. The following new combination and synonomy is published:

Puccinia hibisciatum (Schw.) Kellerman n. n.
Aecidium hibisciatum Schw. 1834.
Puccinia Windsoriae Burr. non Schw. 1885.
Puccinia Muhlenbergia Arth. 1902.

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Another much-named Fungus. (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 106—107.)

An error made in the Journal in February 1903 is now corrected. Ellis and Kellerman published the species *Cephalosporium dendroides* Ell. and Kellerm. which has since been found to have eight earlier names. The synonomy is:

1. *Botryosporium pulchrum* Corda, Prachtflora, 1839.
2. *Botryosporium elegans* Corda, Anleitung, 1842.
3. *Cephalosporium elegans* Bonorden, Handb. 1851.
4. *Phymatotrichum pyramidale* Bonorden, Handb. 1851.
5. *Botryosporium pyramidale* Constantin, Mus. 1888.
6. *Botrytis longibrachiata* Oudemans, Microm. 1890.
7. *Botrytis (Polyactis) doryphora* Pound and Clements, Bot. Surv. Nebr. III. Rep. 1893. 1894. *[Phymatotrichum doryphora* Pound and Clements in herb.]
8. *Botryosporium pulchellum* R. Maire, Bull. Soc. Sci. Nancy, 1900.
9. *Cephalosporium dendroides* Ell. and Kellerm., Journ. Mycol. 1903.

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., *Puccinia lateripes* B. and Rav. An *Aut-eu-puccinia.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 107—109. 1 pl. 6 fig.)

Puccinia lateripes B. and Rave on *Ruellia strepens,* hitherto assumed to have pycnidial, aecidial, uredo, and teleutospore stages on this plant was grown in all stages by inoculation in the greenhouse thus establishing that it is an *Aut-eu-puccinia.*

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Index to North American Mycology. (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 116—155.)

This is a continuation of an alphabetical list of articles, authors, subjects, new species, and hosts, new names and synonyms, and is also issued as a separate printed only on one side of the pages for use on library cards. G. G. Hedgcock.

Lamson, H. H., Fungous Diseases and Spraying. (New Hampshire College Agricultural Experiment Station. Bulletin 101. p. 55—67.)

This bulletin deals more especially with the prevention of the fungous diseases of the apple, blackberry, cherry, corn, cucumber, grape, muskmelon, oats, peach, plum, pear, and potato. G. G. Hedgcock.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. No. 15. p. 149—155. Cincinnati, May 1903.

Notes are given on *Hydnangium ravenelii, Scleroderma Texense, Lycoperdon calvescens, L. pulcherrimum, L. delicatum, L. cruciatum, L. curtisii, L. wrightii, Tylostoma meyerianum, Bovista nigrescens, Mitremyces ravenelii* var. *minor, Cyathus wrightii, Corynites curtisii, Caulogiossum transversarium, Secotium texense, Phallus ravenelii, P. rubicundus, Geaster saccatus, G. fimbriatus, G. fornicatus, G. columnatus (Myriostoma coliforme),* and *Hypocrea lloydii.* No author citations are made.

G. G. Hedgcock.

Matruchot, L., Sur les caractères botaniques du mycélium truffier. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 2 juin 1903.)

L'auteur maintient, à l'encontre des faits énoncés dans le pli cacheté de M. Boulanger, les conclusions de son étude sur le mycélium de la Truffe. Paul Vuillemin.

Molliard et Coupin, Sur les formes tératologiques du *Sterigmatocystis nigra* privé de potassium. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 29 juin 1903. p. 1695—1696.)

Le liquide de Raulin peut être privé sans incouvénient de silicium, de fer et de zinc; si on le dépouille, en outre, de potassium les appareils conidiens sont non seulement plus rares, mais aussi mal conformés. Les basides ou les stérigmates s'allongent en filaments mycéliens; des têtes secondaires se forment sur ces filaments; leurs stérigmates, simples comme chez les *Aspergillus,* peuvent à leur tour s'allonger et donner des fructifications plus réduites rappelant les *Penicillium.* Enfin on voit des conidies germer sur place en donnant, soit des filaments, soit des chlamydospores.

Une nutrition défectueuse provoque aussi la prolifération dans les capitules de *Matricaria inodora* et de *Senecio Jacobaea.*

Paul Vuillemin.

Morgan, A. P., A new Species of *Sirothecium.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 82—83.)

A description is given of *Sirothecium nigrum* Morgan sp. nov. occurring at Preston Ohio on the wood and bark of *Acer,* said to be the second described species of this genus. G. G. Hedgcock.

Morgan, A. P., *Dictyostelieae* or *Acrasieae.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 84—86.)

This is a critical review of the monograph on the *Acrasieae* by Edgar W. Olive of the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. A number of valuable suggestions are made concerning the position of this group in the vegetable kingdom. It is suggested that since *Dictyostelium* is the principal genus of this group this name should have been selected from this genus. G. G. Hedgcock.

Murrill, William Alphonso, A Historical Review of the Genera of the *Polyporaceae.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 87—102.)

In this article the author follows the principles of „generic types" as stated and explained by Underwood in „A Review of the Genera of Ferns proposed prior to 1832" (Mem. Torrey Club, VI, p. 250), and restated by Banlser in „A Historical Review of the proposed Genera of the *Hydnaceae* which appeared in the Torrey Bulletin in July 1903. After making a brief statement regarding the establishment of each genus in its chronological order, an alphabetical summary is made in which the available generic names are distinguished from those which for any reason are considered untenable. Of 112 genera which have been established since the beginning 40 are recognized by the author.

G. G. Hedgcock.

Phisalix, C., Le jaune d'oeuf comme milieu de culture du microbe de la tuberculose; variabilité du bacille de Koch. (Compt. Rend. Soc. de Biol. T. LV. 1903. p. 604—605.)

L'auteur signale l'emploi du jaune d'oeuf incorporé à une purée de pommes de terre légèrement glycérinée pour la culture du bacille de la tuberculose; le tout est stérilisée à l'autoclave. En passant de la pomme de terre sur le milieu au jaune d'oeuf, le bacille humain s'est modifié et a pris les caractères du bacille aviaire. M. Radais.

Ravaz, L. et **Sicard, L.,** Sur la brunissure de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 25 mai 1903. p. 1276—1278.)

La brunissure est considérée connue l'effet de l'épuisement des pieds de Vigne par une fructification exagérée. Des dosages démontrent, pour l'ensemble de la souche, un déficit de 45 p. 100 pour la potasse, de 23 p. 100 pour l'acide phosphorique, de 11 p. 100 pour l'azote. La chaux et la magnésie sont en excès dans les organes des Vignes malades. Les grappes supplémentaires, quoiqu'appauvries dans leur composition centésimale, contiennent non seulement tout l'azote, l'acide phosphorique, la potasse qui font défaut dans les divers organes, mais en outre, un excédent considérable qui n'a pu être emprunté qu'au sol.

Paul Vuillemin.

Seymour, A. B., A Series of specimens illustrating North American *Ustilagineae.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 83—84.)

All botanists are invited to contribute additional material to supplements to the series of specimens entitled Economic Fungi of which a preliminary account is given in the Journal of Mycology for October 1902. G. G. Hedgcock.

Thiercelin, Em., Formes d'involution de l'entérocoque. Enterobactérie. (Compt. Rend. Soc. de Biologie. T. LV. 1903. p. 24—27.)

L'entérocoque est une bactérie très polymorphe. En modifiant la composition du milieu de culture par addition de diverses substances telles que l'acide borique, l'alcool, le bichromate de potasse on obtient toutes les formes rondes et bacillaires libres ou groupées. L'auteur admet qu'un grand nombre des formes microbiennes saprophytiques, aérobies et anaérobies, rencontrées dans les cavités du corps appartiennent à cette espèce bactérienne. La forme bacillaire serait même spécifique et constituerait l'entérobacille ou entérobactérie dont l'entérocoque ordinaire ne serait qu'un état jeune. M. Radais.

Brotherus, V. F., Musci novi Dussiani. (Ex. Urban. Symbolae Antillanae. Vol. III. Fasc. III. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1903. p. 421—429.)

Beschreibung von 20 neuen Laubmoosen, welche Duss auf den Inseln Guadeloupe und Martinique gesammelt hat, nämlich:

Dicranella Martinicae Broth. (mit *D. stenocarpa* Besch. nahe verwandt), *Fissidens (Pachyfissidens) rochensis* Broth. (eine kleine Art mit gesäumten Blättern), *Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) Dussii* Broth. (mit *S. scaber* Mitt. und *S. Schwaneckeanus* C. Müll. verwandt, doch durch viel längere Blätter sofort abweichend), *Syrrhopodon (Calymperopsis) martinicensis* Broth. (habituell dem *S. subdisciformis* Dus. ähnlich, aber die Blätter saumlos), *Calymperes (Hyophilina) guadalupense* Broth. (steril, doch sehr eigenartig), *Splachnobryum elatum* Broth. (von allen bekannten Arten durch die hohe Statur — Stengel bis 3 cm. — abweichend), *Barbula (Eubarbula) hymenostylioides* Broth. (mit *B. subulifolia* Sull. und *B. ferrinervis* C. Müll. zu vergleichen), *Hyophila mollis* Broth. und *H. guadalupensis* Broth. (beide Arten, wenn auch steril, durch die Blattform sehr eigenartig), *Macromitrium (Leiostoma) Dussii* Broth. (unter den Arten von *Leiostoma* durch nicht papillöse Blattbasis und gekerbte Blattspitze sehr eigenartig), *Philonotis evanescens* Broth. (der *Ph. gracillima* Aongstr. nächst verwandt), *Philonotis subsphaericarpa* Broth. (aus der Verwandtschaft von *Ph. sphaericarpa* Schwgr.), *Daltonia Dussi* (Broth.) (durch die Form der Perichätialblätter von *D. brasiliensis* Mitt. zu unterscheiden), *Lepidopilum (Tetrastichium) calomicron* Broth. (von sehr eigenartigem Habitus), *Lepidopilum (Eulepidopilum) integrifolium* (Broth.) durch ganzrandige Blätter ausgezeichnet), *Hookeria (Euhookeria) Antillarum* Broth. (mit *H. varians* Sull. zu vergleichen), *Hookeria (Euhookeria) subglareosa* Broth. (der *H. glareosa* Broth. zunächst stehend), *Hookeria (Euhookeria) densifolia* Broth. und *Hookeria (Euhookeria) limbatula* Broth. (beide Arten zwar steril, doch in Stellung und Form der Blätter eigenthümlich) und *Papillaria martinicensis* Broth. (aus der Verwandtschaft der *P. latifolia* Lindb.). Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., Zur Bryo-Geographie Central-Asiens. (Helsingfors. Centraltryckerie. 1902. 3 pp.)

Ein kurzer Bericht über die 1896 von der Helsingforser Universität ausgerüstete naturwissenschaftliche Expedition, an welcher Verf. als Botaniker theilnahm. Es wurde der Monat Mai zur Untersuchung des Wüsten- und Steppengebiets zwischen Usun Ada und Tokmak am nördlichen Fusse der Alexandergebirge verwendet. Im Juni wurden verschiedene Theile dieser Gebirge und des Transilischen Alatau, im Juli der Kungei Alatau und während der ersten Hälfte des August der Terskei Alatau vom Chan Tengri bis zum Barskaunpasse untersucht. Die Excursionen erstreckten sich bis auf eine Höhe von circa 4000 m. über dem Meere.

Die aus circa 220 Arten bestehende bryologische Ausbeute trägt im grossen Ganzen den Charakter der europäischen Flora. *Andreaea* und *Sphagnum* fehlen, bemerkenswerth ist die Armuth an *Dicranaceae*, *Fissidentaceae*, *Grymmiaceae*, *Polytrichaceae* und *Neckeraceae*. Am interessantesten sind eine neue Art von *Drummondia* und die eigenartige, neue Gattung *Indusiella*. Von einer grösseren Anzahl neuer, von Philibert studirter *Brya* abgesehen, beschränkt sich der Endemismus des genannten Florengebiets auf etwa zehn neue Arten.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Crozals, A., Quelques observations sur le *Lejeunea Rossettiana* C. Mass. (Revue bryologique. 1903. p. 64—65.)

Für diese seltene Art hat Verf. eine neue Station bei Camplong (Hérault) entdeckt und die seither noch unbekannten Antheridien beobachtet. Dieselben sitzen auf demselben Stämmchen mit den Archegonien, die Pflanze ist demnach einhäusig. Sie wächst auf überschatteten Kalkfelsen circa 300 m. über dem Meere.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Crozals, A., *Riccia subbifurca* Warn. in litt. (Revue bryologique. 1903. p. 62—64.)

Beschreibung dieser der *Riccia bifurca* nächst verwandten neuen Art, 1901 steril von Dr. Camus bei Fontainebleau und letzten März mit Sporogonen von Lachenaud bei Roche-l'Abeille (Vienne) gesammelt.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Douin, *Jungermannia Kunzeana* en Auvergne. (Revue bryologique. 1903. p. 61.)

Diese, wie es scheint in Frankreich bisher noch unbekannte Species entdeckte im August vorigen Jahres Verf. in der Nähe des Sees d'En-Bas im Mont-Dore, in einer etwas abweichenden Form.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. II. article. (Revue bryologique. 1903. p. 66—69.)

In einer Moossammlung, die Dr. Maclaud zu Fouta-Djallon und H. Pobeguin zu Kouroussa im französischen Guinea zusammenbrachte, hat Verf. folgende Arten als neue Species erkannt und beschrieben:

Campylopus kouroussensis Ren. et Par. sp. nov. — Zur Gruppe des *C. nanus* gehörig, und dem *C. dicranelloides* R. C. von Madagascar nächst verwandt. Steril.

Campylopus Maclaudii Par. et Broth. sp. nov. — Mit *C. reticulatus* Par. et Broth. zu vergleichen.

Fissidens Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Aus der Verwandtschaft des *F. Büttneri* Broth.

Brachymenium Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. — Nur steril gesammelt.

Bryum (Doliolidium) elatum Broth. et Par. sp. nov. — Auch hier fehlt das Sporogon, im Blattbau und Zellnetz eigenartig.

Erpodium Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Eine prächtige Bereicherung der Moosflora, dem *E. Schweinfurthianum* C. Müll. zunächst stehend, mit völlig eingesenkten Sporogonen.

Brachythecium Maclaudii Broth. et Par. sp. nov. — Steril.

Stereophyllum guineense Par. et Broth. sp. nov. — Mit Seten vorliegend, dem *St. rivulare* Mitt. vom Niger und Togo sehr nahe stehend und, dem Anschein nach, besonders durch die Blattform von ihm abweichend.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

de Boissieu, [H.], Le *Solenanthus lanatus* adventice en Provence. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 256.)

Cette remarquable *Borraginacée* a été trouvée près d'Aix-en-Provence, sous une forme qui se rapproche de la variété *glabrescens* Battandier. C. Flahault.

---

de Boissieu, [H.], Note sur quelques plantes adventices des environs de Pont-d'Ain (Ain). (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 183.)

Une plaine caillouteuse qui s'étend sur les bords de l'Ain, non loin du Jura, est devenue, grâce à diverses circonstances et surtout à la présence d'une importante minoterie, un véritable foyer d'expansion de plantes adventices; l'auteur en signale 16, originaires de la région danubienne ou des régions immédiatement voisines, quelques unes de la région méditerranéenne. Parmi elles, deux hybrides intéressants, *Centaurea diffusa* × *maculosa* Favrat avec deux formes bien distinctes et *Salvia elata* Host *(Salvia silvestris* × *pratensis).* C. Flahault.

Ducomet, La botanique populaire dans l'Albret. (Bull. de l'Académie intern. de Géogr. botan. XII. 1902 et 1903.)

Contribution importante à la philologie des dialectes de l'Aquitaine. Plus de 300 espèces de plantes sont connues dans l'Albret par des noms spéciaux. Les associations naturelles y portent aussi des noms particuliers, qui méritent d'être conservés en raison de la précision avec laquelle ils expriment certains ensembles, certains paysages caractéristiques. C. Flahault.

Huber, J., Contribuiçáo á geographia physica dos Furos de Breves e da parte occidental de Marajó. (Boletim do Museu Paraense de Historia natural e Ethnographia [Museu Goeldi]. Vol. III. 3, 4, déc. 1902. p. 447—498. Avec deux cartes et 5 planches.)

Après une introduction contenant des données sur l'exploration antérieure, sur l'hydrographie et la géologie, l'auteur essaie de montrer le rôle de la végétation dans la formation et dans l'aspect actuel de la région formée par les canaux qui relient la bouche de l'Amazone proprement dite avec le Rio Pará. Il décrit les états successifs de la formation des iles d'alluvion, de leur fusion plus ou moins complète et la succession parallèle des formes de végétation jusqu'à la constitution de la forêt mixte des „varzeas“ (terrains d'alluvion). Comme première végétation sur les îles naissantes on rencontre le *Montrichardia arborescens* ou le *Drepanocarpus lunatus,* puis apparaît le *Rhizophora Mangle* var. *racemosa;* il est peu à peu remplacé à son tour par d'autres arbres qui naissent sous son ombre. Les premières essences finissent par être chassées vers les bords des îles en voie d'accroissement, où elles forment une zone distincte, surtout dans les convexités des rivages, où les berges sont faiblement inclinées et où le dépôt de sédiments continue à s'effectuer. En ces endroits on trouve, devant la zone des *Montrichardia* et *Drepanocarpus,* qui ne croissent pas en mélange mais alternent sur des espaces plus ou moins grands, une végétation encore plus basse formée de plantes flottantes *(Eichhornia azurea, E. crassipes, Panicum amplexicaule);* ils préfèrent cependant l'abri des rameaux intriqués de *Drepanocarpus,* qui leur assurent une meilleure protection et les retiennent mieux que les troncs droits de *Montrichardia.* Derrière ces plantes s'élèvent les *Rhizophora* qui forment souvent aussi la zone la plus externe. Au lieu des *Rhizophora*, on rencontre souvent une rangée de *Raphia vinifera* var. *faedigera*, derrière lesquels s'élèvent les *Mauritia flexuosa*, quelquefois en associations presque pures, appelées „miritizaës“, quelquefois mélangés avec des arbres dicotylédones. Comme palmiers de rivages on peut aussi citer *Euterpe oleracea* et *Bactris maraja.* D'autres palmiers croissent plutôt à l'intérieur de la forêt, en mélange avec les essences de la forêt mixte: ce sont les suivants: *Manicaria saccifera, Oenocarpus distichus, O. Pataua, O.* sp. nov., *Maximiliana regia, Attalea excelsa, Iriartea exorrhiza, Astrocaryum Murumurú, A. Tucumá* (probablement planté), *A. Mumbaca, A. humile* var., *Cocos aequatorialis, Geonoma paniculata, trijugata, Dammeri.*

La forêt mixte des *Varzeas* revêt des aspects différents suivant sa composition qui varie d'un point à l'autre. Sa hauteur varie de 15 à 30 m.; elle est plus considérable du côté de l'Amazone. Un des aspects les plus caractéristiques de ces forêts est celui d'un profil irrégulier surmonté par les coupoles gigantesques des *Ceiba pentandra* et quelques *Mauritia flexuosa* de dimensions extraordinaires. Parmi les essences les plus caractéristiques et en même temps les plus importantes au point de vue économique se trouvent *Virola surinamensis, Carapa guyanensis, Hevea brasiliensis, H. guyanensis*, par places aussi *Spondias lutea* et *Plumiera Sucuuba.* Parmi les arbres élevés, il y a surtout beaucoup de *Légumineuses (Dipteryx odorata, Hymenaea courbaril, Tachigalia* sp., *Vatairea guyanensis), Rosacées (Parinarium brachystachyum, Licania utilis* etc.) espèces de *Protium, Symphonia globulifera, Mimusops globosa (?), Hancornia amapá.* Au bord de l'eau même, les arbres prennent souvent la forme de grands arbustes qui surplombent l'eau, surtout dans les endroits où le rivage décrit une ligne droite ou une concavité. L'arbre le plus caractéristique de cette catégorie est le *Pachira aquatica* qui croît même parfois dans la même zone que le *Drepanocarpus lunatus.* D'autres arbres prennent, au bord de l'eau, la forme d'arbustes, par exemple: *Hevea brasiliensis, Virola, Rhizophora, Dipterix oppositifolia, Campsiandra laurifolia, Pterocarpus draco, Macrolobium hymenaeoides* et *chrysostachyum, Crudya pubescens, Swartzia acuminata, Pentaclethra filamentosa, Licania macrophylla, L. Turiuva* et autres espèces, *Qualea speciosa, Erisma calcaratum, Goeldinia ovalifolia* et *riparia, Calophyllum brasiliense, Caryocar edule, Poraqueiba sericea, Byrsonima lucidula, Guarea trichilioides, Saccoglottis amazonica, Coussapoa asperifolia, Coccoloba excelsa, Duguetia riparia, Guatteria Ouregon, Ficus* div. spec.

On rencontre au bord des canaux des arbustes plus petits: *Ambelania grandiflora, Quararibea guyanensis, Clusia* div. sp,, *Posoqueria latifolia, Sloanea dentata, Pithecolobium latifolium, Hibiscus bifurcatus, Sterculia* sp., *Swartzia racemosa, Guarea costulata, Matisia paraensis, Tovomita triflora, T. brasiliensis, Mabea Taquary, Cassipourea guyanensis, Caraipa paraensis, C. minor, C. insidiosa, Mouriria grandiflora.*

Une catégorie de végétaux spécialement adaptés aux bordures des forêts et bien représentée sur les bords des canaux de Breves est celle des arbustes-lianes, c'est-à-dire des plantes qui croissent d'abord en forme d'arbuste, développant ensuite de rameaux allongés volubiles ou pourvus d'organes préhensiles. De ce groupe biologique font partie les espèces suivantes: *Drepanocarpus ferox, Machaerium macrophyllum, Montabea Chodatiana* et *angustifolia, Strychnos Ronhamon, Allamanda cathartica, Maripa scandens, Hippocratea ovata (?), Salacia* sp., *Combretum Jacquini, Anisolobus amazonicus* etc.

Parmi les véritables lianes, il y a surtout des *Passiflora* et des *Bignoniacées (Cydista aequinoxialis, Adenocalymma foveolatum), Légumineuses (Mucuna altissima* et *urens), Cissus sicyoides*, des espèces de *Gnetum*, parmi les „Wurzelkletterer“ des espèces de *Philodendron, Vanilla (V. aromatica), Marcgravia coriacea, Souroubea guyanensis*, parmi les palmiers lianes, des espèces de *Desmoncus.*

Les épiphytes sont relativement rares au bord des canaux, probablement à cause de la frondosité des arbres; on trouve surtout quelques *Broméliacées* (p. e. le curieux *Tillandsia bulbosa)* et *Orchidées.* Dans les petits cours d'eau („igarapés") au contraire, on trouve, sur des troncs d'arbres surplombant l'eau, un grand nombre de *Fougères, Aracées, Orchidées, Bromeliacées.*

L'aspect du sous-bois dans la forêt est différent selon les endroits. Dans les véritables „igapós", où l'eau pénêtre à chaque marée, il y a peu de sous-bois, tandis que dans les endroits un peu plus élevés on rencontre une végétation herbacée assez abondante, composée principalement de *Fougères (Trichomanes Vittaria, Aspidium subquinquefidum, Alsophila ferox, Hemitelia multiflora)* de *Marantacées* (diff. *(Calathea, Ischnosiphon, Monolagnia)* de *Musacées (Ravenala* et *Heliconia)* et de *Zingiberacées (Renealmia exaltata).* Ici il y a aussi quelques petits palmiers *(Geonoma, Astrocaryum, Cocos)* et d'autres petits arbres et arbustes *(Ambelania tenuiflora, Theobroma speciosum, Brunfelsia* etc.) et les épiphytes ne sont pas rares sur les vieux troncs.

Quant aux différences qui existent entre les subdivisions de cette région, on ne peut, pour le moment, en juger que d'après la végétation qui se trouve sur les bords des canaux. Dans la partie méridionale, les associations formées de *Rhizophora* ou de *Mauritia* paraissent être plus étendues, le *Raphia* est commun; il y a aussi des plages plus étendues couvertes de *Montrichardia* ou de *Drepanocarpus.* La végétation flottante est principalement composée d'*Eichhornia.*

Dans la partie septentrionale, le *Mauritia,* mais principalement le *Rhizophora* et le *Raphia* sont plus rares et les îles flottantes sont surtout formées de *Graminées.* Dans la partie septentrionale du Furo Tajapurú apparaissent déjà quelques arbres qui sont communs le long de l'Amazone, mais qui manquent dans la partie méridionale des canaux de Breves et dans le Rio Pará, comme p. e. *Calycophyllum Spruceanum* et *Triplaris surinamensis.* Dans le district de l'Aramá, l'*Oenocarpus Patauá* est particulièrement abondant et remplace presque le *Mauritia.*

En se basant sur la subdivision de la plaine d'alluvion de l'Amazone proposé par Herbert Smith, l'auteur admet les zones suivantes dans la vallée amazonienne:

1. La zone de l'estuaire, jusqu'à l'embouchure du Rio Xingú, formée en partie de forêts, en partie de campos.
2. La zone des campos du bas Amazone, de l'embouchure du Xingú jusqu'à Obidos ou peut-être plus loin.
3. La zone des „igapós" du haut Amazone.

Le travail se termine par une énumération alphabétique des noms vulgaires des principales plantes de la région, accompagnés de leur nom scientifique.

Les planches figurent des aspects de la végétation de la région décrite; une petite carte est destinée à orienter sur la régime hydrographique des canaux et une carte plus détaillée du rio Aramá montre la distribution de quelques végétaux le long de ce cours d'eau.

J. Huber.

Huber, J., Materiaes para a flora amazonica. V. Plantas vasculares colligidas ou observadas na região dos Furos de Breves, em 1900 e 1901. (Boletim do Museu Paraense de Historia natural e Ethnographia [Museu Goeldi]. III. 3, 4. déc. 1902. p. 400—446.)

La région en question fait partie de l'Estuaire de l'Amazone; elle est couverte de forêts et caractérisée par la fréquence des *Palmiers* parmi les *Monocotylédones* et des *Rosacées, Légumineuses* (principalement *Caesalpiniées* et *Dalbergiées*) et *Bombacées* parmi les *Dicotylédones,* ainsi que par les représentants de certains genres exlusivement on presque exclusivement amazoniens et guyanais (*Aptandra, Saccoglottis, Qualea § Calophylloideae, Montabea, Poraqueiba, Pachira, Caraipa, Goeldinia, Cassipourea, Ambelania, Couralia* etc.), ainsi que par la fréquence de quelques espèces (plutôt littorales) communes à l'Amérique équatoriale et à l'Afrique occidentale (*Raphia vinifera, Dalbergia monetaria, Drepanocarpus lunatus, Vonacapona americana, Ceiba pentandra, Symphonia globulifera, Laguncularia racemosa, Avicennia nitida, Caconeia coccinea* etc.). Les plantes éuumérées dans la liste ont été collectionnées soit par l'auteur, soit par son préparateur Manoel de Pinto Lima Guedes. Les espèces suivantes sont décrites comme nouvelles: *Gnetum paraense, G. oblongifolium, Geonoma Dammeri* (aff. *G. Tapajotensis* Trail), *Ischnosiphon simplex* (aff. *I. Martianus* Eichl.), *Monotagma contractum* (aff. *M. Parkeri* [Rox.] Schum.), *Duguetia riparia, Lonchocarpus discolor* (aff. *L. sericeus* H. B. K.), *Byrsonima lucidula* (aff. *B. amazonica* Griseb.), *Hiraea obovata* (aff. *H. fulgens* Juss.), *Qualea speciosa* (aff. *Q. acuminata* et *macropetala* Spruce), *Montabea Chodatiana, M. angustifolia, Matisia paraensis* (aff. *M. lasiocalyx*), *Caraipa paraensis*, avec les variétés *pauciflora, floribunda, robusta*), *Caraipa minor, Tovomita triflora* (aff. *T. Spruceana* Pl. et Trian.), *Passiflora Guedesii* (aff. *P. candida* Mart.), *Goeldinia* (nouveau genre de *Lecythidées*, de la parenté de *Cariniana*, mais a fleurs pentamères, étamines au nombre de 20 à 30, ovaire tétramère multiovulé et à semences allongées plus longues que leurs ailes) avec deux espèces, *G. ovatifolia* et *G. riparia; Hancornia Amapá, Ambelania grandiflora* (aff. *A. macrophylla* Muell. Arg.). J. Huber.

Hy, [F.], *Fumaria muraliformis* Clavaud olim. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 168—170.)

Le *Fumaria muraliformis* est bien une forme notable du genre, sinon une espèce de premier ordre, intermédiaire entre *F. muralis* et *capreolata;* il se rapproche un peu plus de ce dernier. L'auteur en distingue deux variétés var. *Clavaudiana* observée par Clavaud en Aquitaine, et var. *Mabilleana*, des environs de St. Malo.

C. Flahault.

Magnin, [A.], Notes sur quelques plantes intéressantes du Jura. (Archiv de la flore Jurassienne. IV. 1903. p. 110—111.)

Ophrys pseudospeculum DC., *Cephalanthera grandiflora* Bab.. *Orchis hircinus* L., *Orobanche elatior* Sutt. (*major* L.), *Pinguicula alpina* L., *Genista pedunculata* L'hér., (*proslrata* Lamck) donnent lieu à diverses observations phytogéographiques. C. Flahault.

Magnin, [A.], La flore du Jura francomen. (Arch. flore Jurassienne. IV. 1903. p. 97—100, 105—108. [à suivre.])

Après une description géographique et géologique sommaire du Jura franconien, l'auteur indique les principales sources bibliographiques; puis il établit les rapports floristiques intimes qui unissent le Jura franconien et le Jura souabe au Jura occidental. Cependant, le Jura franco-suisse, dont les sommets sont beaucoup plus élevés, doit à cette circonstance de posséder un certain nombre d'espèces alpines; à sa position géographique par rapport au bassin de la Méditerranée, il doit la présence de nombreuses espèces méridionales, dont plusieurs ont leur limite septentrionale extrême dans l'Alb de Souabe. Les tourbières manquant au Jura franconien, une série d'espèces propres à cette station y font aussi défaut. Par contre, on trouve dans le Jura franconien un certain nombre d'espèces qui manquent au Jura occidental, comme: *Aconitum variegatum, Cardamine petraea* et *Halleri, Sisymbrium strictissimum, Erysimum repandum, crepidifolium,* *odoratum, Alyssum saxatile, Silene linicola, Cytisus ratisbonensis, Potentilla inclinata, Bryonia alba, Centaurea pseudophrygia, rhenana, Leontodon incanus, Crepis alpestris, Veronica longifolia, Trientalis europaea, Lycopodium complanatum* etc. D'autres y sont plus répandus que dans le Jura occidental; ce sont presque toutes des plantes pontiques, venues par les vallées danubiennes. C Flahault.

Magnin, [A.], Recherches à faire sur quelques plantes du Jura. (Arch. de la flore Jurassienne. IV. 1903. p. 102—103.)

Il serait important de rechercher avec soin les *Ophrys pseudospeculum* DC. et *aranifera* L. dans le Jura. Elles paraissent y avoir été le plus souvent confondues. C. Flahault.

Souché, B., Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. XIV. 1902 (paru en 1903.) Vol. pet. in 8⁰. 263 pp. Niort.

L'infatigable président de la Société botanique des Deux-Sèvres dirige chaque année une nombreuse série d'herborisations dans la circonscription sur laquelle s'étend l'activité de la Société. Des 18 herborisations réalisées en 1902 avec un certain nombre de botanistes, deux ont été particulièrement consacrées à la recherche des Champignons; les autres marquent toutes la même préoccupation: développer l'amour de la nature et répandre le goût des herborisations. Fidèle à ce programme poursuivi depuis de longues années, M. Souché se préoccupe peu de découvrir des formes nouvelles ou des faits nouveaux. Faire connaître les plantes, faire saisir les liens qui existent entre leur distribution et le milieu physique, tel est le souci constant du maître dévoué qu'est M. Souché. Les comptes-rendus d'herborisations phanérogamiques qui tiennent la meilleure place dans ce Bulletin (p. 61—159) n'en fournissent pas moins de précieux renseignements à ajouter à la Flore du Haut Poitou, surtout au point de vue de la topographie botanique. C. Flahault.

Fliche, P., Note sur des bois silicifiés permiens de la vallée de celles (Vosges). (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Sér. III. Tome IV. 1903. Fasc. III. 8⁰. 16 pp. 1 pl.)

Les bois silicifiés auxquels est consacrée cette note sont représentés par deux échantillons, trouvés par M. Ingold dans le grés rouge de la vallée de Celles. M. Fliche a reconnu en eux des fragments de tiges de l'*Araucaroxylon valdajolense* Mougeot; ils semblaient offrir des zones d'accroissement, mais l'étude microscopique a montré qu'il n'y avait là que des apparences, dues, soit à un écrasement accidentel, soit à une légère réduction de diamètre des trachéides; celles-ci offrent sur leurs faces radiales deux, et plus rarement trois files de ponctuations arrondies, et non polygonales comme chez les *Cordaïtées*.

Plusieurs auteurs, et M. Fliche lui-même, avaient exprimé l'avis que cet *Araucaroxylon* devait représenter un bois de *Cordaïtée* plutôt que de *Conifère;* mais l'examen d'un des échantillons types de Mougeot l'a fait revenir sur cette opinion: cet échantillon consiste en un fragment de tige à écorce conservée, portant des mamelons foliaires plus ou moins oblitérés, mais dont le rapprochement et la forme ovoïde, allongée dans le sens vertical, excluent les *Cordaïtées* et indiquent une *Conifère;* de plus la moëlle ne présente ni les cloisonnements ni le large diamètre des moëlles de *Cordaïtées.* L'auteur conclut que l'*Arauc. valdajolense* représente le bois d'une *Araucariée* ou du moins d'un type plus ou moins affine aux *Araucariées,* et il présume qu'il doit probablement correspondre à l'un des deux genres *Walchia* ou *Gomphostrobus,* particulièrement fréquents à ce niveau. R. Zeiller.

Yates, Lorenzo Gordin, Prehistoric California. Its Topography, Flora and Fauna. With the evidence of the time of the advent of man, and his development, from the records of his past found in the soil. (Bull. So. Cal. Acad. Sci. I. p. 81—137, 1902. II. 145--155 and 17—22, 1903. 1 Pl.)

An attempt to present an idea of the appearance and conditions prevalent in what is now known as California, previous to and at the time of the first appearance of its human inhabitant. A brief general discussion of the occurrence of fossil trees is given, with special reference to the petrified forest of Napa County, of which illustrations are given, as also of fossil trees in situ on the San Miquel Island. A full list of the fossil plants of California, as determined by Lesquereux and Newberry is given. D. P. Penhallow.

Tauret, C., Sur le stachyose. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 22 juin 1903.)

Le stachyose, retiré des crosnes du Japon (*Stachys tuberifera),* est un tétrose identique au mannéotétrase, que l'on trouve dans la manne de frêne; il a pour formule $C^{24} H^{42} O^{21}$. Bonnier.

Personalnachrichten.

Dr. **J. M. Greenman** has been appointed instructor in Botany at Harvard University.

Dr. **Joseph E. Kirkwood** has been appointed associate professor of Botany in Syracuse University.

Dr. **R. H. Pond** has been appointed professor of botany and pharmacognosy in the Northwestern University.

Mr. **H. G. Timberlake,** Assistant Professor of Botany in the University of Wisconsin died July 19th.

Ausgegeben: 8. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 10. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Daniel, Lucien, Peut-on modifier les habitudes des plantes par la greffe? (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 11 mai 1903. p. 1157—1159.)

1. La greffe de parties annuelles de plantes vivaces sur sujets vivaces appropriés permet de modifier la durée de ces parties annuelles et de prolonger leur floraison. *(Composées.)*
2. La greffe de plantes vivaces sur plantes annuelles dans un climat donné peut quelquefois rendre le sujet persistant. (Tabac géant.)
3. La nature des plantes et le bourrelet ont une grande importance relativement à l'étendue de ces phénomènes.
4. La greffe n'assure point dans tous les cas, la conservation intégrale des caractères du greffon ou du sujet; elle change parfois considérablement ces caractères.

Bonnier.

Peck, C. H., Report of the State Botanist. 1902. (Bulletin 286. University of the State of New York. Bulletin 67 the New York State Museum. May 1903.)

Like proceding reports, this contains a list of plants added to the herbarium; a list of contributors and their contributions; a list of species not before reported as growing in New York State, among which the following new names occur: *Tricholoma radicatum, Mycena rugosoides, Hygrophorus subrufescens, Russula magnifica, R. earlei, Marasimus biformis, M. leptopus, M. thujinus, Leptonia hortensia, Flammula pusilla, Clavaria crassipes, C. tsugina, Cintractia affinis, Phyllosticta grisea, Sporotrichum poae, Penicillium pallidofulvum, Fusarium laxum, Stilbum* *resinaria*, and *Leptosphaeria variegata;* remarks and observations on various species, among which the following new names occur: *Antennaria neglecta simplex, Clitocybe dealbata deformata, C. tortilis gracilis, Lactarius subdulcis oculatus, Russula granulata lepiotoides* Atkinson, *Cantharellus cibarius albipes, Stropharia siccipes radicata,* and *Marasmius resinosus niveus;* and edible fungi. An account of plants of the Susquehanna Valley and adjacent hills of Tioga County, by Frank E. Fenno, forms the larger part of the pamphlet and includes pteridophytes and flowering plants. The report includes 194 pages of text and is illustrated by 5 folding plates in color. Trelease.

Ikeda, T., Kankitu ni kwansuru iti ni no Kwansatu. [Quelques Observations concernant l'Oranger.] (Journal de la Société d'Agriculture du Japon. No. 261. 1903. p. 1—8. Avec une pl. en phototypie.) [En japonais.]

Les observations concernent l'oranger, qui produit des fruits sans graines, connu sous le nom vulgaire d'„Unsyumikan". L'auteur y distingue deux sortes de rameaux, l'un, qui porte des fleurs et fruits („rameau fertile" de l'auteur) et l'autre, qui porte seulement des feuilles („rameau stérile"). Chaque année, vers le commencement d'avril, un court rameau fertile prend naissance au sommet et à l'aisselle foliaire d'un rameau stérile de l'année précédente. Les bourgeons produits sur ce rameau fertile se développent au commencement du printemps suivant en un rameau stérile, jamais fertile. En résumé, un rameau fertile prend naissance sur un stérile et vice versa, de sorte que, sur une branche composée des rameaux des années successives, il y a une alternance régulière de rameaux stériles et fertiles. — Pour la formation des fleurs et la maturation des fruits, une quantité comparativement grande de matières plastiques est naturellement nécessaire et par conséquent une très grande quantité de ces matières est usée par un rameau fertile pour les processus susdits, de telle sorte que un rameau fertile produit, la quantité des matières plastiques qui y sont contenues n'est plus suffisante pour la formation des fleurs etc., et conséquemment il ne peut plus se produire qu'on rameau stérile. Ikeno.

Kusano, S., Nambangiseru ni tuite [A propos de l'*Aeginetia indica* L.]. (The Botan. Magazine, Tokio. Vol. XVII. No. 195. 1903. p. 71—95 et 81—84. Avec 1 planche et 4 figures dans le texte.) [En japonais avec un résumé anglais].

L'*Aeginetia indica*, appartenant aux *Orobanchacées,* vit en parasite sur les racines des *Monocotylédones* et en particulier sur celles des *Graminées* comme le *Miscanthus sinensis,* le riz terrestre, le blé de Turquie, la canne à sucre, etc. La graine, ensemencée sur la racine d'un hôte, germe au printemps suivant et fleurit la même année, mais il semble qu'elle ne germe jamais en absence de l'hôte, d'où l'auteur conclut que vraisemblablement la graine de l'*Aeginetia* concorde bien avec celle de l'*Orobanche* en ce qu'elle ne peut germer que sous l'influence chimiotactique de l'hôte. Lors de la germination, la graine produit une radicule filamenteuse, dont l'extrémité venant au contact de la racine de l'hôte se gonfle en un tubercule; celui-ci pénètre alors dans son écorce et se développe en un suçoir primaire. Chaque tubercule contient un grand nombre de faisceaux fibro-vasculaires, semblables à ceux que M. Worsdell a observés dans le *Christisonia* et appelés „proteid-bundle" (Ann. of Botany. IX. 1895). — Enfin il semble probable que la partie sousterraine de l'*Aeginetia* peut passer l'hiver sans mourir. — Le travail donne une figure en phototypie, représentant un échantillon de l'*Aeginetia* parasite sur la canne à sucre, récolté aux îles de Bonin. Ikeno.

Ricome, H., Sur des racines dressées de bas en haut, obtenues expérimentalement. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 juillet 1903.)

Des racines de fève préalablement orientées de bas en haut ont été placées au bout d'un fil à plomb oscillant. En faisant décrire au pendule une ellipse, on réalise l'équilibre dans tous les plans. De cette façon, la racine continue à pousser en ligne droite, et vers le haut, dans la direction du fil. Pratiquement, on obtient une forte proportion de racines dressées (environ les trois quarts).

Dans le cas le plus favorable, les racines se sont allongées de 18 mm. en 24 heures, tout en restant dressées. Il résulte d'une vingtaine d'expériences, qu'aucune modification ne se produit dans l'accroissement longitudinal. Bonnier.

Posternak, S., Sur la matière phospho-organique de réserve des plantes à chlorophylle. Procédé de préparation. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 20 juillet 1903.)

Il y a 3 ans, l'auteur a isolé des graines de sapin rouge et retrouvé plus tard dans diverses graines et dans la pomme de terre, un acide phospho-organique $CH^5 PO^5$, qui diffère de l'acide phosphorique par les éléments de l'aldéhyde formique. De nouvelles expériences très nombreuses ont été faites sur des graines variées, des tubercules, des rhizomes. Dans les graines il est facile d'isoler 70 à 90 enmin du phosphore sous forme d'un mélange de sels acides de l'acide $CH^5 PO^5$. On le trouve aussi dans tous les organes de réserve. Dans les graines cet acide est localisé dans les grains d'aleurone; il y a très peu de lécithine. Bonnier.

Sayre, L. E., Loco weed. (Transactions of the Kansas Academy of Science. XVIII. p. 141—144. 1903.)

A chemical study of *Astragalus mollissimus* is said not to indicate a cause for any disorder or disease of cattle in connection with the

16*

plant, but experiments are in progress with reference to the development of prussic acid as a decomposition product. Trelease.

Wille, N., Algologische Notizen. IX—XIV. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XLI. Kristiania 1903. H. 1/2. p. 89—185. Taf. III, IV.)

Die Notizen IX—XIII sind ausschliesslich den *Volvocineen* gewidmet:

IX. Ueber eine neue Art der Gattung *Carteria* Diesing. (Mit Taf. III, Fig. 1—3.)

Eine neue Art: *Carteria subcordiformis* Wille n. sp., mit *C. minima* (Dang.) Dill. verwandt, wird beschrieben und abgebildet.

X. Ueber die Algengattung *Sphaerella* Somm.

Verf. bespricht kritisch alle Arten, die früher zur Gattung *Sphaerella* Somm. oder *Haematococcus* Ag. gestellt sind. Der Gattungsname *Haematococcus* Ag. wird *Sphaerella* Somm. vorgezogen. Die Gattung wird in folgender Weise charakterisirt:

„*Haematococcus* Ag. Die Zoosporen sind einzelnlebend, oval oder eiförmig; die Zellwand ist auswendig glatt, überall abstehend und vorne mit 2 dünnen Röhren versehen, wodurch die beiden Cilien hervorragen. Der Protoplasmakörper ist mit zahlreichen, dünnen Pseudopodien versehen. Stigma kann vorhanden sein oder fehlen. Das Chromatophor ist becherförmig mit 2 bis mehreren Pyrenoiden; Haematochrom kann vorhanden sein oder fehlen. Die Zoosporen vermehren sich durch Quertheilung. Palmellastadium kann vorkommen und ist meistens von Haematochrom rothgefärbt. Aplanosporen können vorkommen. Die Gameten sind nackt ohne Geschlechtsunterschied. Die Zygote hat glatte Membran und enthält Haematochrom."

Zur Gattung werden nur 2 Arten: *H. pluvialis* Flotow und *H. Bütschlii* Blochmann, aufgeführt, während die Alge des rothen Schnee's (*Sphaerella nivalis* Somm.) zur Gattung *Chlamydomonas* übergeführt wird.

XI. Ueber die Gattung *Chlamydomonas*. (Mit Taf. III, Fig. 4—45, Taf. IV, Fig. 1—29.)

Verf. bespricht zuerst die Entwickelungsstadien der *Chlamydomonas*-Arten, nämlich: 1. Zoosporenstadium, 2. Teilungsstadium der Zoosporen, 3. Palmellastadium, 4. Vegetatives Ruhestadium (*Acanthococcus* Lagerh.?), 5. Gameten, 6. Zygoten und deren Keimung. Das Zoosporenstadium wird als das für die Charakterisirung der Arten wichtigste besonders hervorgehoben.

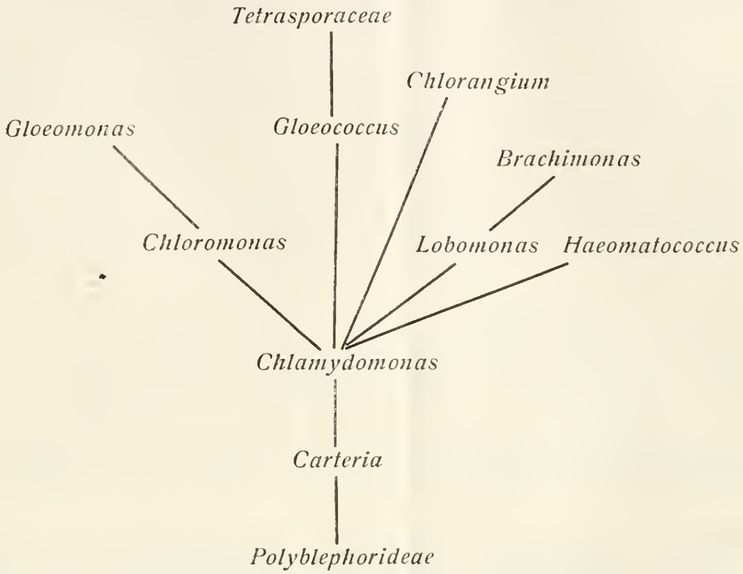
Einige frühere Arbeiten über *Chlamydomonadineen* werden kritisch besprochen und in Uebereinstimmung mit Gobi werden 2 Gattungen mit folgenden Gattungsdiagnosen angeführt:

„*Chlamydomonas* (Ehrb.) Gobi. Die Zoosporen sind einzeln lebend, rundlich, oval oder eiförmig. Die Zellwand ist auswendig glatt, dicker oder dünner, vorn mit Löchern versehen, wodurch die 2 Cilien hervorragen. Der Zellkörper ist ohne Pseudopodien, mit oder ohne contractile Vacuolen. Stigma kann fehlen oder vorhanden sein. Das Chromatophor ist grüngefärbt oder rothgefärbt vom Hämatochrom, einfach oder aus mehreren getrennten Theilen bestehend, mit 1 bis mehreren Pyrenoiden. Die Zoosporen vermehren sich durch Längs- oder Quertheilung. Die Gameten sind mit oder ohne Membran, mit oder ohne Geschlechtsunterschied. Aplanosporen können vorkommen. Palmellastadium kann vorkommen und ist grüngefärbt oder vom Haematochrom roth gefärbt."

„*Chloromonas* Gobi. Die Zoosporen sind einzeln lebend, rund, oval oder eiförmig; die Zellwand ist auswendig glatt, dicker oder dünner, mit 2 Löchern versehen, durch welche die beiden Cilien hervorragen. Der Zellkörper ist ohne Pseudopodien, mit oder ohne pulsirende Vacuolen. Stigma kann vorhanden sein oder fehlen. Das Chromatophor ist grün ohne Haematochrom, einzeln oder aus mehreren getrennten

Theilen bestehend. Pyrenoide fehlen. Die Zoosporen vermehren sich durch Längs- oder Quertheilung. Die Gameten sind mit oder ohne Membran, mit oder ohne Geschlechtsunterschied. Die Zygote hat glatte oder skulptirte Membran, der Inhalt ist oft röthlich vom Haematochrom. Aplanosporen können vorkommen. Palmellastadium kann vorkommen und ist grün gefärbt, ohne Haematochrom “

Die Verwandtschaftsverhältnisse dieser beiden Gattungen zu einigen verwandten Gattungen stellt Verf. in folgender Weise graphisch dar:



Eigene Untersuchungen über folgende Arten werden mitgetheilt:

Chlamydomonas caudata Wille n. sp., *C. subcaudata* Wille n. sp., *C. marina* (Duj.) Cohn, *C. nivalis* (Ban.) Wille, *Chloromonas alpina* Wille n. sp. und *C. Aalesundensis* Wille n. sp.

Verf. giebt auch einen Clavis und nach diesem ausführliche und consequente Beschreibungen von 29 *Chlamydomonas*- und 7 *Chloromonas*-Arten, welche beinahe alle abgebildet sind (einige Originalabbildungen, die meisten Copien); die Synonymik wird ausführlich berücksichtigt.

Zuletzt werden 23 Arten besprochen, die entweder als Synonyme oder als unvollständig beschriebene nicht in der vorhergehenden monographischen Bearbeitung der Gattungen *Chlamydomonas* und *Chloromonas* berücksichtigt werden konnten.

XII. Ueber *Gloeococcus mucosus* A. Br.

Verf. zeigt, dass die von Chodat beschriebene Gattung *Sphaerocystis Schröteri* Chod. schon früher von A. Braun mit dem Namen *Gloeococcus mucosus* A. Br. beschrieben und abgebildet ist; dieser letzte Name muss also die Priorität haben.

XIII. Ueber *Pteromonas nivalis* (Shuttlw.) Chodat. (Mit Taf. III, Fig. 45—51.)

Verf. hat diese Alge, die zuerst von Shuttleworth als *Astasia nivalis,* später von Chodat als *Pteromonas nivalis* ausführlich beschrieben wurde, in dem ewigen Schnee in den Hochgebirgen Norwegens gefunden. Nach den nur vorläufigen Untersuchungen des Verf. scheint die Möglichkeit, dass diese Art als Repräsentant einer besonderen Gattung aufzufassen ist, nicht ausgeschlossen.

XIV. Ueber *Cerasterias nivalis* Bohlin. (Mit Taf. III, Fig. 52—60.)

Diesen von Bohlin im schwedischen Lappland gefundenen Organismus hat Verf. im ewigen Schnee der norwegischen Hochgebirge gefunden. Es zeigt sich, dass dieser Organismus ganz farblos ist und also nicht mit der Gattung *Cerasterias* Reinsch zusammengestellt werden kann. Verf. stellt die Art als neue Gattung mit folgender Gattungsdiagnose auf.

„*Chionaster* n. gen. Die Pflanze besteht aus einer membranbekleideten, einkernigen Zelle, die 3—5 abgestumpfte Zweige bildet und weder Chlorophyll noch Stärkekörner enthält. In jeder Zelle kann eine verschieden geformte Aplanospore mit dicker Wand ausgebildet werden, nachdem der Zellinhalt sich ungefähr in der Mitte der Zelle concentrirt und von den entleerten Zweigen durch Zellwände abgegrenzt hat."

Verf. nimmt jedoch an, dass diese Gattung nicht als ein echter Pilz, sondern als eine durch saprophytische Lebensweise farblos gewordene Alge aufzufassen ist. Seine Ansichten über das genetische Verhältniss solcher farbloser Algen zur Pilzreihe resumirt Verf. in folgenden Worten: „Wenn man somit auch einräumen muss, dass sich innerhalb der verschiedenen Algengruppen saprophytische oder parasitische Formen entwickeln können, die in Folge dieser Lebensweise ihr Chlorophyll verlieren, die Kohlensäureassimilation aufgeben und sich in ernährungsphysiologischer Beziehung wie Pilzarten verhalten, so ist es doch keineswegs meine Meinung, dass die grosse Gruppe der Pilze sich auf diese Weise von den Algen herleiten lässt. Im Gegentheil scheint es, als ob diejenigen Algen, die auf Grund saprophytischer Lebensweise farblos geworden sind, an Entwickelungsmöglichkeit verloren haben und als reducirte Formen betrachtet werden müssen, die nicht länger die Möglichkeit besitzen, eine grosse Entwickelungsreihe zu erzeugen. Das grosse Reich der Pilze muss daher als Ganzes betrachtet, (abgesehen von einzelnen Ausnahmen wie *Monoblepharis* u. s. w.) sicherlich als von ursprünglich farblosen Formen abstammend angesehen werden, die ihre Entwicklungsmöglichkeiten durch Reduktion nicht weggeworfen haben und sich dadurch zum Stillstand nicht verurtheilt haben.

N. Wille.

Galzin, Du parasitisme des Champignons *Basidiomycètes* épixyles. (Bulletin de l'Association vosgienne d'Histoire naturelle. Epinal, juillet 1903. T. I. p. 17—27.)

Le *Daedalea quercina* n'attaque pas seulement le bois mort, il se développe parfois dans les tissus vivants du Chêne et produit des lésions identiques à la pourriture rouge.

Le *Stereum ferrugineum* est aussi fréquent sur les vieux Chênes, mais ne se rencontre pas en compagnie du *Daedalea*. S'implantant sur un moignon de branche brisée, il s'avance en suivant le coeur, gagne le tronc et s'étend vers les racines et vers les branches. Les galeries qu'il creuse sur les arbres ont le même aspect que celles qu'il fait sur les souches mortes, mais elles sont plus grandes. L'auteur propose pour les altérations causées par le *Stereum ferrugineum* le nom de pourriture à coques blanches du coeur du Chêne sur pied.

Le *Polyporus radiatus*, aux environs d'Epinal, vit en parasite sur l'Aune, le Hêtre, le Charme. Il tue le premier en moins de deux ans, le second en quelques années. Le Charme ne périt pas.

Paul Vuillemin.

Gautier, Armand et **Halphen, G.**, Modifications corrélatives de la formation de l'alcool dans les jus sucrés qui fermentent. Distinction des moûts alcoolisés ou mistelles et des vins de liqueur. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 8 juin 1903. p. 1373—1379.)

Dès le début de la fermentation alcoolique l'azote ammoniacal disparait presque complètement des liqueurs sucrées. L'azote

basique organique augmente ou reste à peu près constant. L'azote albuminoïde ne subit pas de variations sensibles. L'azote total diminue.

L'acidité volatile augmente dès le début et progresse au cours de la fermentation.

On trouve dans le jus de raisin une faible proportion de bases organiques, cycliques et non cycliques, qui augmentent à mesure que la fermentation se poursuit. La glycérine existe à l'état de traces dans le jus de raisin; dans les fermentations régulières elle augmente proportionnellement à l'alcool.

Les mélanges de moût et de vin présentent une proportion d'azote totale supérieure à 5 mg. par litre, une acidité volatile dépassant 0,1 gr. Il y a égalité approximative entre la glycose et la lévulose. Dans les vins de liqueur, azote ammoniacal inférieur à 0,010 gr. par litre, acidité volatile supérieure à 0,1 gr., inégalité accentuée entre la glycose et la lévulose.

Bonnier.

Houard, C., Recherches sur la nutrition des tissus dans les galles des tiges. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 15 juin 1903. p. 1489—1491.)

Dans les galles de tiges, la nutrition des tissus anormaux avoisinant les parasites est assurée, suivant la position de ceux-ci, par l'hypertrophie des faisceaux normaux surtont dans leur portion libérienne, ou par la déformation ou l'extension des couches génératrices. Des assises génératrices normales peuvent même se détacher des faisceaux libéro-ligneux supplémentaires (faisceaux irrigateurs) qui alimentent le pourtour de la cavité larvaire. La couche nourricière est d'origine libérienne; la couche protectrice est d'origine vasculaire.

Paul Vuillemin.

Mangin, L. et **Viala, P.**, Sur un nouveau groupe de Champignons, les *Bornétinées* et sur le *Bornetina Corium* de la Phthiriose de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 29 juin 1903. p. 1699—1701.)

Le *Bornetina Corium* constitue un groupe spécial, rangé provisioirement entre les *Ustitaginées* et les *Basidiomycètes*.

Il rappelle les *Basidiomycète*s par un mycélium très fin muni de boucles. Mais les branches latérales de ce mycélium augmentent de calibre et épaississent leur membrane au point d'obstruer presque totalement la cavité cellulaire. En même temps elles se transforment en un mucilage qui les soude en un feutrage imperméable ou cuir mycélien.

Les spores rappellent à certains égards celles du genre *Ustilago*. Elles naissent à la partie interne du cuir des gaines, ou à la surface des cultures, sur des rameaux arborescents et serrés. Les rameaux sporifères s'allongent et s'élargissent en fuseau. Le contenu du renflement fusiforme se contracte et s'entoure bientôt d'une membrane propre sphéroïdale: c'est l'endospore. Entre l'endospore et la membrane primitive du renflement apparaît une exospore ornée de baguettes, de mamelons ou de crêtes. La membrane primitive (sporange) disparait plus ou moins complètement au niveau de la spore, mais persiste à la base et au sommet, constituant un manche et une calotte. La calotte peut disparaître à son tour. Le manche persiste et renferme parfois un diverticule de l'exospore. Les spores, colorées en brun-chocolat, ont de 8 μ à 12 μ de diamètre. Paul Vuillemin.

Sabrazès et **Coulongeat**, Cochenille du Figuier. (Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux. Vol. LVII. 1902. p. CLXVII —CLXVIII.)

Aux environs de Perpignan, une Cochenille indéterminée se rencontre à la fois sur les feuilles de Vigne, sur les feuilles et les fruits du Figuier. Les figues ne mûrissent pas et n'atteignent que la moitié de leur volume normal. Entre les carapaces rampe un mycélium de fumagine. Sous l'abri qu'elles forment on trouve des spores pluriseptées. Paul Vuillemin.

Vaney, C. et **Conte, A.**, Sur un *Diptère (Degeeria funebris* Mg.) parasite de l'Altise de la Vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 25 mai 1903. p. 1275—1276.)

L'*Haltica ampelophaga* Guer. n'a pas d'ennemi plus redoutable que le *Degeeria funebris*. La larve de cette *Tachinaire,* en se développant dans le corps de l'Altise, la rend stérile, puis la tue. Le parasite sort, soit à l'état de larve, soit à l'état de pupe.

Dans un lot d'Altises récolté en avril dans le département de la Loire, 35 pour 100 des Insectes étaient attaqués. Paul Vuillemin.

Branth, J. S. Deichmann, *Lichenes* Islandiae. (Köbenhavn, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1903. p. 197—220.)

The author has during many years worked on the *Lichens* of the arctic and subarctic countries and he now gives a revised list of the *Lichen*-flora of Iceland. He has examined the collections in the Herbarium of the Botanical Museum at Copenhagen, further several collections made by Icelandic scientists.

The list contains 233 species, and as the author does not belong to the species-makers, he has described no new species, but has made remarks concerning the variability of characters in many of the species.

With regard to the distribution in Iceland the author gives some short remarks; also the substrata of the different species are noted, f. e. the 34 species which have been found on the bark of birch, are enumerated. C. H. Ostenfeld.

Ashe, W. M., New or little-known woody plants. (Botanical Gazette. XXXV. p. 433—436. June 1903.)

Descriptions of *Crataegus hystricina*, *C. Wilkinsoni*, *C. habilis*, *C. pentasperma* and *Amelanchier obovalis (Mespilus Canadensis obovalis* Mx., *Crataegus Canadensis obovalis* Sargent). Trelease.

Cockerell, T. D. A., Notes on New Mexico Oaks. (Torreya. III. June 1903. p. 83—86.)

Spring notes on several species of the series of *Quercus Gambelii* and *Q. undulata*. The new name *Q. undulata Rydbergiana (Q. Rydbergiana* Cockerell) is proposed. Trelease.

Druce, G. C., Notes on the Flora of Western Ross-shire. (Annals of Scottish Natural History. July 1903. No. 47. p. 166—175.)

27 new species are recorded for the county, bringing the total number of recorded species for the vice-county up to 620 or more. A number of species are also enumerated, which were recorded for West Ross in 1894 by the author, but were omitted in Prof. Trail's paper on Topographical Botany. F. E. Fritsch.

Führer, G., Forschungs-Ergebnisse aus dem Kreise Heydekrug und Exkursionen bei Schakuhnen und Schillgallen, Kreis Tilsit. (Jahresbericht des Preussicken Botanischen Vereins. Königsberg i. Pr. 1901/1902. p. 21—35.)

Preuss, H., Vegetationsbilder aus dem Kreise Pr. Stargard und bemerkenswerte Pflanzenfunde aus der Umgegend von Steegen, Kreis Danziger Niederung. (Ebenda. p. 35—40.)

Scholz, Mittheilungen über floristische Forschungen im Weichselgelände Westpreussens und des Forstreviers Neulinum bei Damerau im Kreis Kulm. (Ebenda. p. 41—44.)

Lettau, A., Bericht über floristische Untersuchungen im Sommer 1901 in den Kreisen Insterburg und Goldap. (Ebenda. p. 44—47.)

Diese Arbeiten mögen nur kurz angeführt werden; ausführlich kann darüber an diesem Orte nicht referirt werden. Es sind Berichte über floristische Forschungen, welche im Auftrage des Preussischen Botanischen Vereins in Ost- und Westpreussen ausgeführt sind, Angaben über die gefundenen Phanerogamen und Pteridophyten. — Als neu für den Kreis Danziger Niederung werden angeführt: *Corydalis solida, Viola epipsila, Drosera anglica, Tunica prolifera, Dianthus superbus, Lupinus polyphyllus), Scheuchzeria palustris, Sedum album.* Erwähnt sei ferner: *Betula nana* im Forstrevier Neulinum. Laubert (Berlin).

Gleason, H. A., A second Illinois station for *Phacelia Covillei* Watson. (Torreya. III. June 1903. p. 89—90.)

In addition to the type station on an island in the Potomac River, and the bottom lands of the Wabash River near Mt. Carmel, Illinois, this plant, which resembles *Ellisia nyctelea*, is further reported as occurring near Quincy, in western Illinois. Trelease.

Goeldi, E. A., Maravilhas da natureza na ilha de Marajó. (Boletim do Museu Paraense de Historia natural e Ethnographia. III. p. 370—399. ff. 1—9. December 1902.)

A translation from „Die Schweiz". Vol. 4. Several of the illustrations show vegetable features. Trelease.

Gordjagin, A., Beiträge zur Kenntniss der Bodenarten und der Vegetation W.-Sibiriens. (Aus den Arb. d. Ntfv. an d. Kais. Kasaner Univ. Band XXXIV. Lief. 3. XXXVI. 528 pp.) [Russisch.]

Wie aus dem Titel zu ersehen, zerfällt das umfangreiche Werk in 2 Theile, von welchen weiterhin nur der zweite, rein botanische, besprochen werden soll. Die Bodenuntersuchungen sind insofern von Wichtigkeit gewesen, als sie bei der Eintheilung des Gebietes mancherlei Stützpunkte abgegeben haben.

Das vom Verf. in den Jahren 1893—1895 durchforschte Gebiet liegt zwischen 49°—61° n. B. u. 30°—45° ö. L. (gerechnet von Petersburg) und weist in der Richtung von N. nach S. folgende Zonen auf: 1. Die Taiga (sibirischer Nadelwald), 2. Bewaldetes Schwarzerde-Gebiet, hauptsächlich mit Birken bestanden; es treten viel Salzflecke und zahlreiche Steppenpflanzen auf. 3. Zone der Steppen-Schwarzerde; ein Uebergangsgebiet, in welchem von jeher die Steppe vertreten war und namentlich im Süden voll zur Geltung kommt; hierher gehört auch noch der nördliche Theil des Kokčetau-Rayons. 4. Gebiet des kastanienbraunen Bodens (am oberen Išim und an der Nura); reine Steppe, Wald ausnahmsweise. 5. Steppenwüsten-Gebiet (am höchsten über dem Meeresspiegel gelegen) auf hellem Boden, mit Beständen aus *Atriplex canum* (Kokpek)

Die Fichtenwälder bilden die ausgesprochenste pflanzliche Vergesellschaftung der Taiga, obgleich stellenweise und nicht selten die Kiefer oder gar Birke in ihnen vorherrscht. Bis in die zweite Zone hinein kann man noch kleine Bestände oder einzelne Fichten beobachten, weiter nach Süden fehlt sie ganz, bleibt also weit hinter der Kiefer und Birke zurück. Abweichend durch ihre Vegetation sind die sogenannten „Rameni“ *) reichlich mit Birken, Ellern, Kiefern, auch Arven und sogar Linden durchsetzte Fichtenwälder); in ihnen tritt die Moosdecke mit den charakteristischen Begleitpflanzen zurück und an ihre Stelle treten hochwüchsige Kräuter. Zu den am meisten typischen Arten des sibirischen Nadelwaldes gehören: *Abies sibirica, Aconitum septentrionale, Actaea rubra, Adoxa moschatellina, Allium victorialis, Angelica silvestris, Asarum europaeum, Aspidium spinulosum, Asplenium crenatum, Atragene sibirica, Athyrium filix femina, Avena callosa, Cacalia hastata, Calamagrostis lapponica, Carex alpina, C. globularis, C. loliacea, C. Redovskiana, C. tenella, C. vitilis, Circaea alpina, Crepis sibirica, Daphne mezereum, Dicranum undulatum, Equisetum scirpoides, E. silvaticum, Fragraria vesca, Galium triflorum, Goodyera repens, Hylocomium Schreberi, H. splendens, H. triquetrum, Hypnum crista castrensis, Lathyrus humilis, Ledum palustre, Linnaea borealis, Lonicera coerulea, Luzula pilosa, Lycopodium annotinum, L. clavatum, Majanthemum bifolium, Melica nutans, Moehringia lateriflora, Moneses grandiflora, Mulgedium macrophyllum, Orobus luteus, O. vernus, Oxalis acetosella, Paeonia anomala, Paris quadrifolia, Peristylis viridis, Phegopteris dryopteris, Ph. polypodioides, Picea exscelsa, Pinus cembra, Pirola media, P. minor, P. rotundifolia, P. secunda, Poa nemoralis, Polytrichum commune, P. juniperinum, Pulmonaria mollissima, Ranunculus propinquus, R. sibiricus, Rhamnus frangula, Rosa acicularis, Rubus arcticus, R. humilifolius, R. idaeus, Sambucus racemosa, Scrophularia nodosa, Sorbus aucuparia, Spiraea media, Stellaria Bungeana, S. longifolia, Trientalis europaea, Vaccinium myrtillus, V. vitis Idaea, Viola epipsila, V. Selkirki.*

Kiefernwälder. Die Kiefer ist im Gegensatz zur Fichte fast durch das ganze Gebiet (die 5. Zone ausgenommen) verbreitet und meidet vollständig salzhaltigen Boden, auf welchem bisweilen noch die Birke fortkommen kann. Verf. unterscheidet ausser Pineta hylocomiosa und cladinosa noch Pineta herbosa und Pineta sphagnosa. Pineta herbosa sind ausgezeichnet durch das Fehlen der Moose und Flechten, an deren Stelle Blüthenpflanzen treten. In typischer Ausbildung finden sie sich häufig im südlichen Theil der ersten Zone. Als Beimengung gesellen sich zu der Kiefer noch folgende Bäume hinzu: *Larix* (hauptsächlich) auch *Picea, Abies, Pinus cembra, Betula alba* und *Alnus*. Die

---

*) Im Sing. Ramenj. Ref.

Bodenvegetation besteht etwa aus folgenden Arten: *Achillea Millefolium*, *Aconitum septentrionale*, *Adenophora liliifolia*, *Angelica silvestris*, *Antennaria dioïca*, *Asarum europaeum*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum aureum*, *Cacalia hastata*, *Calamagrostis silvatica*, *Campanula cervicaria*, *C. glomerata*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea phrygia*, *C. scabiosa*, *Cirsium heterophyllum*, *Cotoneaster nigra*, *Crepis sibirica*, *Cytisus ratisbonensis*, *Daphne mezereum*, *Delphinium elatum*, *Dianthus deltoides*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Epilobium angustifolium*, *Equisetum hiemale*, *E. silvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Fragaria vesca*, *Galium boreale*, *Geranium silvaticum*, *Heracleum sibiricum*, *Hieracium umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *H. quadrangulum*, *Hypochaeris maculata*, *Juniperus communis*, *Lathyrus humilis*, *L. pisiformis*, *L. pratensis*, *Libanotis montana*, *Lonicera coerulea*, *Luzula pilosa*, *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Lysimachia vulgaris*, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Melica nutans*, *Moehringia lateriflora*, *Molinia coerulea*, *Orchis maculata*, *Orobus luteus*, *O. vernus*, *Paris quadrifolia*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis resupinata*, *Peristylis viridis*, *Phegopteris dryopteris*, *Phleum Boehmeri*, *Platanthera bifolia*, *Pleurospermum uralense*, *Polygonatum officinale*, *Polygonum Bistorta*, *Potentilla argentea*, *P. Tormentilla*, *Pteridium aquilinum*, *Pulmonaria mollissima*, *Pirola chlorantha*, *P. minor*, *P. rotundifolia*, *P. secunda*, *Rosa acicularis*, *R. cinnamomea*, *Rubus idaeus*, *R. saxatilis*, *Sambucus racemosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea discolor*, *Sedum purpureum*, *Senecio campestris*, *Silene nutans*, *Solidago virga aurea*, *Sorbus aucuparia*, *Spiraea media*, *Stellaria graminea*, *S. holostea*, *Succisa pratensis*, *Tanacetum vulgare*, *Thalictrum simplex*, *Trientalis europaea*, *Trifolium Lupinaster*, *T. medium*, *Trollius europaeus*, *Turritis glabra*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis Idaea*, *Verbascum Thapsus*, *Veronica chamaedrys*, *V. longifolia*, *Vicia sepium*, *V. silvatica*, *Viola canina*, *V. hirta*, *V. mirabilis*. — Als ein Pinetum sphagnosum (über diese Formation wird im Besonderen nicht berichtet) glaubt Ref. denjenigen Kiefernwald aussprechen zu dürfen, welcher auf dem einzigen Torfmoor im Akmolinsker Gebiet angetroffen wurde. Hier wuchsen von Bäumen und Sträuchern: *Betula verrucosa*, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*, *Vaccinium vitis Idaea*; von Moosen: *Campthotecium nutans*, *Hypnum revolvens*, *Polytrichum juniperinum* var. *strictum*, *Sphagnum fuscum*, *S. teres*; ausserdem: *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis silvatica*, *Carex ampullacea*, *C. Buxbaumii*, *C. limosa*, *C. vaginata*, *C. vesicaria*, *Drosera longifolia*, *D. rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*, *Equisetum palustre*, *E. silvaticum*, *Galium uliginosum*, *Geranium silvaticum*, *Luzula campestris*, *Menyanthes trifoliata*, *Orchis maculata*, *Oxycoccos palustris*, *Pedicularis palustris*, *P. sceptrum Carolinum*, *Phragmites communis*, *Potentilla fruticosa*, *Pirola chlorantha*, *P. minor*, *P. rotundifolia*, *P. secunda*, *Rhynchospora alba*, *Succisa pratensis*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*. Es fehlten merkwürdigerweise: *Andromeda*, *Cassandra*, *Ledum*.

Um eine bessere Einsicht in die Zusammensetzung der Vegetation des sibirischen Kiefernwaldes zu ermöglichen, sei folgendes Verzeichniss hinzugefügt (es enthält Pflanzen aus einem von Menschenhand und Feuer unberührten Walde im Osten der „Inderschen Jurten“ unter 57° n. Br.). Bäume und Sträucher: *Betula verrucosa* sp., *Juniperus communis* sol., *Ledum palustre* cop gr., *Linnaea borealis* cop., *Picea excelsa* sp., *Pinus cembra* sol., *P. silvestris* soc., *Populus tremula* sp., *Sorbus aucuparia* sp., *Vaccinium myrtillus* cop., *V. uliginosum* gr., *V. vitis Idaea* cop. gr.; Moose und Flechten: *Dicranum undulatum* soc., *Hylocomium Schreberi* soc., *H. splendens* soc., *Hypnum crista castrensis* gr., *Polytrichum juniperinum* soc. (die eben erwähnten Moose bilden in der Hauptsache die Bodendecke), *Cladonia rangiferina* cop. gr. (stellenweise die Moose vertretend); ausserdem: *Antennaria dioïca* gr., *Astragalus hypoglottis* sp., *Calamagrostis Halleriana* sol., *C. silvatica* sp., *Epilobium angustifolium* sol., *Equisetum hiemale* sol., *E. silvaticum* sp., *Galium boreale* sp., *Hieracium umbellatum* sp., *Hypochaeris maculata* sp., *Lycopodium annotinum* sp., *L. clavatum* sp., *L. complanatum* gr., *Majan-*

themum bifolium sp., *Melampyrum pratense* gr., *Melica nutans* sol., *Pirola secunda* sp., *Potentilla tormentilla* sp., *Pulsatilla patens* sp., *Solidago virga aurea* sp., *Trientalis europaea* sp., *Trifolium lupinaster* sp., *Vicia cracca* sol., *V. tenuifolia* sp. — Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass Pineta herbosa sich aus Pineta hylocomiosa bilden (nach Vernichtung der Moosdecke durch Feuer oder Lichtung des Waldes) und falls diese störenden Einflüsse sich nicht wiederholen, allmählich wieder den Charakter eines Pinetum hylocomiosum annehmen. Auf magerem Boden, der die Bildung einer Phanerogamen-Pflanzendecke hindernd entgegentritt, entsteht statt eines Pinetum herbosum ein Pinetum cladinosum, das aber ebenfalls nur ein Uebergangsstadium zum Pinetum hylocomiosum darstellt. Weiter glaubt Verf., dass eine aus *Hylocomium*, *Hypnum*, *Dicranum*, *Polytrichum* bestehende Moosdecke nicht nur das Gedeihen der Fichte (wie Sernander nachgewiesen hat), sondern auch das Gedeihen einer ganzen Gruppe anderer Pflanzen bedingt, zu denen namentlich die *Vaccinien*, *Pirolaceen*, dann *Linnaea*-, *Lycopodium*-Arten, einige Farne und *Orchideen* gehören. — Viele charakteristische Begleiter des Nadelwaldes treten vereinzelter auf, als die Kiefer, da Waldbrände meist Niederbrände, die Kiefer nicht vernichten, wenn sie ein gewisses Alter erreicht hat; dadurch erklärt sich nach Verf.'s Meinung die merkwürdige Erscheinung, dass in einigen Kiefernwäldern die ihnen eigenthümlichen Begleitpflanzen fehlen, während gewisse Waldthiere sich in ihnen erhalten haben, so der Burunduk*) im Krosnojarsker Forste, der Bär im Walde an der Ščučja. — Die letzten Seiten des Abschnittes behandeln die Verbreitung einiger seltener, im Pinetum cladinosum und Pinetum herbosum anzutreffender Pflanzen (*Calluna vulgaris*, *Centaurea Marschalliana*, *Dianthus acicularis*, *Genista tinctoria*, *Gypsophila paniculata*, *Lathyrus humilis*, *Leucanthemum sibiricum*, *Lotus corniculatus*, *Lonicera coerulea*, *Lychnis sibirica*, *Pedicularis resupinata*, *Polygonatum humile*, *Pulsatilla patens* mit fein zertheilten Blättern und schmalen fadenförmigen Blattabschnitten, *Scorzonera ensifolia* und *Sirenia siliculosa*).

Birkenwälder. Schon ganz im Norden des Gebietes kommt die Birke (*Betula verrucosa*) in Nadelwäldern vor, vorherrschend wird sie von 58° n. Br., 32° ö. L. und 57° n. Br., 39° ö. L. und wieder selten im südlichen Theil der Steppenschwarzerde. In der Kokčetau-Bergregion giebt es wieder viel Birkenwälder, weiterhin nach Süden verschwinden sie von der Ebene ganz. In Betreff des Bodens ist die Birke sehr anspruchslos; sie wächst noch auf einigen Schwarzerden und salzhaltigen Bodenarten, ist dagegen auf typischem Lehmboden und auf einigen bösartigen Schwarzerden nicht beobachtet worden. Ein steter Begleiter der *Betula verrucosa* ist *Populus tremula*, seltener gesellen sich *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* hinzu, die übrigen Bäume und Sträucher treten nur in bestimmten Bezirken auf. Nur im Norden wachsen: *Cornus sibirica*, *Juniperus communis*, *Lonicera coerulea*, *Rhamnus frangula*, *Ribes nigrum* und *rubrum*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia parvifolia*, *Viburnum opulus*; ausschliesslich im Süden: *Cotoneaster multiflora*, *Lonicera tatarica*, *Prunus chamaecerasus*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa pimpinellifolia*, *Spiraea crenifolia*, auf die westlichen Birken sind *Cytisus ratisbonensis* und *Genista tinctoria* beschränkt. Von Kräutern werden als charakteristisch für Birkenwälder angegeben: *Achillea millefolium*, *Agrimonia pilosa*, *Agrostis alba*, *Angelica silvestris*, *Antennaria dioïca*, *Artemisia campestris*, *A. latifolia*, *A. pontica*, *A. sericea*, *A. vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigeios*, *C. silvatica*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium heterophyllum*, *Cnidium venosum*, *Crepis sibirica*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Epilobium angustifolium*, *Festuca elatior*, *Filipendula hexapetala*, *F. ulmaria*, *Fragaria vesca*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Geranium silvaticum*, *Heracleum sibiricum*, *Hieracium umbellatum*, *Hypochaeris maculata*, *Inula salicina*, *Lathyrus pisiformis*, *L. pratensis*, *Libanotis montana*, *Licium martagon*, *Lysimachia vulgaris*, *Majanthe-*

---

*) *Tamias striatus*, ein Nager aus der Familie der Eichhörnchen. Ref.

mum bifolium, Melampyrum cristatum, Origanum vulgare, Phleum Boehmeri, Plantago media. Pleurospermum uralense, Polygonatum officinale, Potentilla argentea Pulmonaria mollissima, Pulsatilla patens, Ranunculus polyanthemos, Rosa cinnamomea, Rubus saxatilis, Sedum purpureum, Serratula coronata, Silene nutans, Solidago virga aurea, Tanacetum vulgare, Thalictrum minus, Th simplex, Trifolium lupinaster, T. medium, Veronica spicata, V. spuria, Vicia cracca, V. sepium, Viola canina, V. hirta.

Das Verhalten der wichtigsten Waldbäume zueinander. Verf. stellt fest, dass die Kiefer in Sibirien von der Fichte (auch von der Arve) auf jedem Boden verdrängt werden kann, sich aber — das hat bereits Middendorf ausgesprochen — in Folge von Waldbränden auch in grösseren Beständen erhalten kann (das Feuer vernichtet die Fichte, schadet aber älteren Kiefern meist nicht ernstlich). Es wird erwähnt, dass nach amtlichen Berichten im NW. des Kasanschen Gouvernements in 10 Jahren 464 Waldbrände stattgefunden haben, davon 53 durch den Blitz verursachte; es können also ohne Zuthun des Menschen in vorhistorischer Zeit im Gebiet der Fichte ganz gut Kiefernwälder bestanden haben. — Die Kiefer verdrängt wiederum die Birke auf jedem nicht salzhaltigen Boden und kann sich sogar in dichtem Birkenwalde ansiedeln; auch hier wirken Brände und Abholzen des Waldes mit. Verf. nimmt übrigens an, dass Kiefernbestände früher weit verbreitet gewesen und in letzter Zeit in Folge der Cultur zurückgegangen sind.

Die Steppenvegetation. In W.-Sibirien kommen alle Arten der Steppe vor, welche Koržinski für O.-Russland festgestellt hat. Nur die Strauchsteppe fehlt fast ganz, da bloss am Nordfusse der Ulutau-Berge grössere Strecken mit Gestrüpp aus *Caragana frutescens, Spiraea crenifolia, S. hypericifolia* und zwei Rosenarten bestanden sind. Die steinige Steppe ist im Perm'schen Gouvernement und in den Bergen der Kirgisensteppe weit verbreitet und tritt überall dort auf, wo das nackte Gestein nicht mit zusammenhängender Bodenkrume bedeckt ist. Unter den hier anzutreffenden Pflanzen giebt es nicht wenige, die im Flachlande fehlen. Hierher gehören: *Allium Stellerianum, Alsine setacea, A. Villarsii, Alyssum lenense, Asperula cynanchica, Aster Helmii, A. alpinus* var. *minor, Aulacospermum tenuilobum, Bupleurum multinerve, Caragana pygmaea, Clausia aprica, Convolvulus fruticosus, Euphorbia humilis, Gypsophila Gmelini, Hypericum scabrum, Libanotis eriocarpa, Linaria macroura, Oxytropis ampullata, Phlox sibirica, Potentilla nivea, Pyrethrum discoideum, Schivereckia podolica, Silene altaica, S. incurvifolia, Thalictrum foetidum, Thlaspi cochleariforme, Ziziphora clinopodioides.* Folgende Pflanzen, die in Steppen vorkommen, gehen in der steinigen Steppe am höchsten nach Norden: *Allium nutans, Alyssum alpestre, Artemisia sericea, Aster alpinus, Avena desertorum, Chamaerodos erecta, Cirsium igniarium, Diplachne squarrosa, Echinops Ritro, Ephedra vulgaris, Euphorbia esula, Ferula tatarica, Festuca sulcata, Helichrysum arenarium, Hieracium virosum, Onobrychis sativa, Onosma simplicissimum, Scabiosa isetensis, Seseli hippomarathrum, Sisymbrium junceum, Statice speciosa, Stipa capillata, Tragopyrum lanceolatum, Umbilicus spinosus, Valeriana dubia.* Einige Arten wachsen in der Ebene nur auf Sand, der keine zusammenhängende Pflanzendecke aufweist, so z. B. *Campanula rotundifolia, Dianthus acicularis, Leucanthemum vulgare, Lychnis sibirica, Sedum hybridum, Thymus serpyllum.* Verf. theilt Taliev's Meinung, indem er annimmt, dass die steinige Steppe an Stelle des durch Menschenhand vernichteten Waldes entstanden ist (wenn auch nicht durchwegs). — Die Zedergras- (*Stipa-*) Steppe kann eingetheilt werden in die eigentliche *Stipa*-Steppe und die Tipčak- (*Festuca sulcata-*) Steppe. Den Hauptbestandtheil bilden in der ersteren *Avena desertorum* und *Stipa*-Arten (*S. capillata, S. pennata* mit den Varietäten *dasyphylla, stenophylla, Grafiana;* südlicher kommen *S. Lessingiana, S. Richteriana, S. orientalis* und *S. Sareptana* hinzu, während *S. pennata* seltener wird; von Kokčetau an tritt die zur selben Gruppe gehörende _Lasiagrostis splendens_ hinzu); zu ihnen gesellt sich stets _Festuca sulcata, Koeleria cristata_ und _Poa sterilis,_ seltener _Diplachne squarrosa._ In der Tipčak-Steppe herrscht _Festuca sulcata_ vor (gewöhnlich mit _Koeleria cristata_ untermischt), während _Avena desertorum_ und _Stipa_ nur als geringe Beimengungen auftreten oder auch ganz fehlen können. _Festuca sulcata_ kommt auch auf stark ausgelaugtem Boden vor, verträgt aber andererseits einen beträchtlichen Salzgehalt desselben, was für die _Stipa_-Gruppe nicht gilt. Verf. hat die interessante Beobachtung gemacht, dass in Gebieten, in welche der Mensch nicht vorgedrungen ist, _Avena desertorum_ und _Stipa_-Arten weit verbreitet sind, dass sie aber in der Nähe von Ansiedelungen verschwinden und durch _Festuca sulcata_ ersetzt werden; er glaubt daher annehmen zu können, dass die Tipčak-Steppe nur auf salzhaltigem Boden eine ursprüngliche Bildung darstellt und dass sonst überall in früherer Zeit die _Stipa_-Steppe herrschte. Bisweilen erhält die Federgras-Steppe ein eigenthümliches Aussehen durch massenhaftes Auftreten von _Peucedanum_ und _Silaus,_ ebenso stark verändernd wirken auf den Charakter der Tipčak-Steppe, die sie hier und da in Menge bedeckende _Galatella punctata_ und _Artemisia pontica_ oder gar _A. maritima._ — Der Uebergang vom Wald zur Steppe ist im Perm'schen Gouvernement von W. nach O. ziemlich plötzlich, allmählicher dagegen in der Richtung von N. nach S. — Folgendes Verzeichniss giebt einen Begriff von der Zusammensetzung einer typischen Federgras-Steppe (östlich von Omsk): _Avena desertorum, Festuca sulcata, *Galatella Hauptii, Peucedanum officinale, Silaus Besseri, Stipa capillata_ (den Hauptbestandtheil bildend und den Grundton bestimmend); ausserdem: _Adonis vernalis, *A. wolgensis, *Allium nutans, *A. strictum, *Anemone silvestris, *Artemisia campestris, *A. glauca, A. latifolia, *A. pontica, *A. sericea, *Aster alpinus, *Astragalus onobrychis, A. vimineus, *Bromus inermis, *Campanula sibirica, *C. steveni, *Dianthus campestris, *Echinops Ritro, Eryngium planum, *Filipendula hexapetala, Galatella punctata, *Galium verum, *Helichrisum arenarium, Hieracium virosum, *Inula salicina, *Jurinea linearifolia, *Koeleria cristata, *Libanotis montana, *Medicago falcata, *Onobrychis sativa, *Oxytropis pilosa, *Peucedanum alsaticum, *Phleum Boehmeri, *Phlomis tuberosa, *Potentilla dealbata, *P opaca, *P. pensylvanica, *Scabiosa ochloreuca, Scorzonera stricta, *Thymus Marschallianus, *Valeriana dubia, *Veronica incana, *Verbascum phoeniceum._ Im Akmolinsker Gebiet wurden auf einer _Stipa_-Steppe zwischen Kokčetau und Alexandrovskaja gefunden: _Achillea millefolium, A. nobilis, Artemisia armeniaca, A. dracunculus, A. frigida, Astragalus austriacus, A. hypoglottis, A. macropus, Avena Schelliana, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis epigeios, Carex supina, Castilleja pallida, Centaurea scabiosa, C. sibirica, Cerastium arvense, Dianthus leptopetalus, Diplachne squarrosa, Euphorbia esula, Ferula tatarica, Filipendula ulmaria, Fragaria collina, Gentiana cruciata, G. pneumonanthe, Hypsophila altissima, Hedysarum polymorphum, Hieracium echioides, Iris flavissima (?), I. ruthenica, Lathyrus tuberosus, Orobanche caesia, Pedicularis comosa, Peucedanum officinale, Plantago maxima, P. media_ var. _Urvilleana, Poa sterilis, Potentilla argentea, P. bifurca, P. viscosa, Prunus chamaecerasus, Pulsatilla patens, Rosa cinnamomea, Salvia dumetorum, Sanguisorba officinalis, Scabiosa isetensis, Scorzonera austriaca, S. hispanica, S. purpurea, Senecio Jacobaea, Seseli hippomarathrum, Silene chlorantha, S. multiflora, S. otites, S. viscosa, Spiraea crenifolia, Statice speciosa, Thalictrum minus, Trifolium lupinaster, Umbilicus spinosus, Veronica spicata, V. spuria_ und auserdem alle mit einem * versehenen Pflanzen aus dem vorhergehenden Verzeichniss. Südlicher, am oberen Išim und zwischen dem Išim und der Nura, verändert sich die Vegetation; auf einer Steppe am Fusse der Jeremenberge wurden folgende Arten gefunden: _Allium albidum, A. paniculatum, Arenaria graminifolia, A. longifolia, Astragalus rupifragus, Eryngium planum, Ferula salsa, Galatella punctata, Glycyrrhiza uralensis, Gypsophila paniculata, Hieracium virosum, Iris pumila (?), Kochia prostrata, Linosyris villosa, Nepeta ucrai-_

nica, Onosma echioides, Pedicularis laeta, Scorzonera stricta, Serratula nitida, Silene wolgensis, Statice elata, Silaus Besseri, Trinia Lessingii, Tragopyrum lanceolatum nebst einer grossen Menge von Pflanzen, die bereits zwischen Kokčetau und Alexandrovskaja wachsen.

Die Xerophytenvegetation der Kokpek- *(Atriplex canum)* Bestände ist durch folgende Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet: der Boden ist spärlich mit Pflanzen bedeckt, es herrschen einjährige einerseits und andererseits holzige Arten vor, deren Zahl sehr gering ist (33); zu ihnen gehören: *Agropyrum ramosum, A. sibiricum, Allium paniculatum, Alyssum minimum, Artemisia maritima* cop., *Asparagus maritimus* sol., *Atriplex canum* cop., *Brachylepis salsa* cop., *Camphorosma monspeliacum, C. ruthenicum, Dodartia orientalis, Elymus junceus* cop., *Festuca sulcata, Halogeton glomeratus, Kochia prostrata, K. sedoides, Lepidium perfoliatum, L. ruderale, Linosyris villosa* sol., *Nanophytum erinaceum, Obione verrucifera, Petrosimonia crassifolia, P. Litwinowi* cop., *Pyrethrum achilleaefolium, Rosa berberifolia, Salsola brachiata* cop., *Statice Gmelini, S. suffruticosa, Suaeda physophora* cop., *Thlaspi ceratocarpon, Tragopyron lanceolatum, Umbilicus spinosus, Zygophyllum subtrijugum.*

Der folgende Abschnitt behandelt die Vegetation auf salzhaltigem Boden. Im Norden ist die Zahl der Halophyten gering. Es wurden hier beobachtet: *Artemisia laciniata, Aster tripolium, Atriplex hastatum, A. littorale, Atropis distans, Carex diluta, Cirsium canum, C. esculentum, Glaux maritima, Hordeum pratense, Melilotus dentatus, Plantago Cornuti, P. maxima, Salicornia herbacea, Sonchus arvensis, Taraxacum palustre, Triglochin maritima.* Zwischen den Flüssen Nica und Pyšma tritt *Saussurea amara* auf und südlich von der Pyšma: *Artemisia rupestris, Atropis festucaeformis, Plantago maritima, Scirpus maritimus, Scorzonera parviflora, Statice Gmelini, Suaeda corniculata.* Im Süden von der Isetj kommen hinzu: *Astragalus sulcatus, Calamagrostis neglecta, Carex secalina, Elymus dasystachys, Juncus Gerardi, Kochia hirsuta, Lepidium crassifolium, L. latifolium, Polygonum Bellardi.* Im Tobolsker Gouvernement wurden ausser den oben erwähnten noch folgende Arten beobachtet: *Achillea nobilis, Agropyrum ramosum, A. sibiricum, Alisma plantago* var. *lanceolata, Atropis tenuiflora, Ferula salsa, Frankenia hispida, Glycyrrhiza uralensis, Leuzea salina, Obione pedunculata, O. verrucifera, Petrosimonia Litwinowi, Primula longiscapa, Ranunculus cymbalaria, Saussurea crassifolia, Scorzonera Jacquiniana Seseli strictum, Statice caspia, Thermopsis lanceolata.* Im Akmolinsker Gebiet endlich kommen folgende Pflanzen hinzu: *Aeluropus littoralis, Asparagus maritimus, Atriplex laciniatum, Centaurea glastifolia, Elymus junceus, Erythraea pulchella* (var. *albiflora*), *Gentiana riparia, Geranium collinum, Hypsophila trichotoma, Hymenophysa pubescens, Kalidium foliatum, Kochia hyssopifolia, Lepidium cordatum, Lotus corniculatus, Lycium ruthenicum, Lythrum hyssopifolium, Ononis hircina, Oxytropis glabra, Petrosimonia volvox, Plantago tenuiflora, Polygonum arenarium, Statice speciosa, S. suffruticosa.*

Zum Schluss spricht Verf. über das Verhältniss der Steppe zum Walde. Seiner Meinung nach ist die erstere nur selten an die Stelle des letzteren getreten, was übrigens namentlich durch Brände bewirkt werden kann. Andererseits wird die Bewaldung der Steppe ebenfalls hauptsächlich durch Waldbrände aufgehalten; daneben wirken in demselben Sinne noch einige andere Gründe, so das rasche Trocknen des Steppenbodens, dessen Lehmgehalt und Reichthum an verschiedenen Salzen, endlich das Klima.

G. Westberg (Riga).

HARPER, R. M., A new *Arabis* from Georgia. (Torreya. III. June 1903. p. 87—88.)

Arabis Georgiana, related to *A. patens* and *A. hirsuta.*

Trelease.

Heim, F., *Dipterocarpaceae.* [Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part VII.] (Köbenhavn, Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1902. p. 42—47.)

Mr. Johs. Schmidt has brought home from the Siamese island, Koh Chang, 14 species of *Dipterocarpaceae*, of which Mr. F. Heim has described the following as new to science: *Dipterocarpus Schmidtii, D. angustialatus, D. parvifolius, Anisoptera marginatoïdes, Shorea obtusa* Wall. var. *Koh-changensis, S. robusta* Gärtn. var. *Schmidtii, S. Henryana* Pierre var. *rigida, Pentacine suavis* A. DC. var. *obtusifolia, Hopea Schmidtii, H. siamensis* and *H. avellanea.* C. H. Ostenfeld.

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae.* XIX. The genus *Carex* in Colorado. (The American Journal of Science. CLXVI. July 1903. p. 17—44. 2 pl.)

A synoptical catalogue with localities of the species, followed by critical notes, in which the following new names appear: *Carex chalciolepis, C. chimaphila, C. variabilis sciaphila, C. acutina petrophila* and *C. rhomboidea.* A tabulation presentation showing the extra territorial distribution of the species is included as part of a geographical discussion. Trelease.

Huber, J., Observaçôes sobre as arvores de *Borracha* da Região Amazonica. (Boletim do Museu Paraense de historia natural e ethnographia. III. July 1902. p. 345—369.)

A revised translation of a paper by the same author in the „Revue des Cultures Coloniales", Nos. 95 and 96 [vide Bot. Centralbl. XC. p. 44]. Trelease.

Williams, F. N., On *Zygostigma.* (Journal of Botany. Vol. XLI. July 1903. No. 487. p. 232—234.)

The diagnoses of the genus and its two species is given in Latin, full particulars with regard to the existing herbarium-specimens being added. The genus, which ranges from Caldas and Pedra Branca in Brazil to Buenos Aires in Argentinia, is distinguished from *Erythraea* and *Sabbatia* by the connivent stigmatic lobes, from the latter by the long corollatube. F. E Fritsch.

Cibot, [P.], La question de l'épuisement des forêts à caoutchouc. (Journ. d'Agric. tropicale. III. No. 23. 1903. p. 147—148.)

L'auteur signale la probabilité de l'épuisement des forêts d'*Hevea brasiliensis* du Bas-Amazone ou plutôt l'épuisement des Hévéas disséminés dans les forêts du Bas-Amazone. Exploités depuis trente ans déjà, ces arbres ne donnent plus grand produit; ceux des Tocantins sont épuisés. On peut évaluer à 280000 kilom. carrés environ la superficie des forêts pouvant renfermer des Hévéas; on en exploite dès maintenant environ 140000 kilom. carrés. L'auteur recommande de faire des plantations qui formeront une réserve précieuse pour le moment où les forêts ne fourniront plus assez de caoutchouc. C. Flahault.

Ausgegeben: 15. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. Nr. 11. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

MÖLLER, A., Untersuchungen über ein- und zweijährige Kiefern im märkischen Sandboden. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1903. Heft 5 u. 6.)

Die Untersuchungen des vorigen Jahres (Botan. Centralblatt. Bd. 89. p. 583) werden in ausgedehntem Maasse fortgesetzt. Die Erfahrungen über den Nährwerth der einzelnen Bodenschichten werden in neuen Versuchen voll bestätigt. Der höhere Nährwerth humusreicherer Schichten wird auch dadurch demonstrirt, dass diese von den jungen Wurzeln gewählt werden, wenn ihnen in den Versuchskästen nebeneinander verschiedene Bodenarten zur Verfügung gestellt werden. — Um die Eigenschaften, welche die hohe Brauchbarkeit des Rothhumus bedingen, näher zu analysiren, wird gezeigt, dass 1. Kiefern ohne Zufuhr gebundenen Stickstoffs schlecht wachsen, 2. dass die ungünstige Wachsthumsleistung der Kiefer in gelbem stickstoffarmen Sande durch Zugabe leicht aufnehmbarer Stickstoffnahrung erheblich gebessert werden kann, 3. wird durch die schlechten Resultate von Torfculturen gezeigt, dass nicht die physikalische Beschaffenheit des Rothhumus die günstige Wachsthumsleistung der Kiefer bedingen kann. Es wird weiter gefolgert, dass der Nährwerth des verwendeten Rothhumus gegenüber den andern Bodenarten in seinem hohen Stickstoffgehalt begründet sei und dass hierauf, nicht auf den an und für sich vortrefflichen physikalischen Eigenschaften sein Düngewerth für Kieferpflanzungen im Sandboden beruhe. Eine grosse Reihe Freilandculturen im Forstversuchsgarten gaben hierfür weitere

Belege und als Folgerungen für die Praxis, das der Waldpflugfurchensaat, die den Humus zur Seite wirft, bei weitem die Umgrabung mit dem Spikemberg'schen Wühlspaten vorzuziehen ist.

Die vom Verf. früher entdeckte endotrophe Mycorrhiza wird eingehend anatomisch untersucht; sie steht mit der oft gleichzeitig auftretenden ectotrophen nicht im Zusammenhang. Von letzterer werden neben einigen neuen anatomischen Details, zumal über ihre Entstehungsart, höchst interessante Angaben über ihre Zugehörigkeit zu anderen Pilzformen gemacht. Auf Culturen von intensiv-gereinigten Mycorrhizen auf Nährgelatine in Petri-Schalen entwickelt sich fast stets *Mucor heterogenus* (Vuillemin, 1886), ausgezeichnet durch reichliche Zygosporenbildung im Luftmycel, ebenso wie auch von Mycorrhizen der Weymuthskiefer, Fichte und Eiche. Gelang auch umgekehrt wieder aus Reinculturen des Pilzes in sterilisirtem Sande zu Kiefernsämlingen gebracht eine neue Mycorrhiza zusammenzusetzen, wagt Verf. dennoch nicht, in dem Pilze den ausschliesslichen Bildner der Mycorrhiza zu sehen, zumal in einigen Culturen andere *Mucorineen (Mucor Ramannianus* nov. spec. und *Chlamydomucor racemosus)* auftraten, die anscheinend gleichfalls zur Neubildung von Mycorrhizen verwandt werden konnten.

Die Versuche über die Bedeutung der Mycorrhizenbildungen für die Kiefer haben noch zu keinem positiven Ergebniss geführt. Soweit die bisherigen Analysen (ausgeführt von Ramann, München) Schlüsse ziehen lassen, findet eine Stickstoffanreicherung aus der Luft nicht oder doch nur in sehr geringem Maasse statt.

Werner Magnus (Berlin).

Müller, P. E., Sur deux formes de Mykorhizes chez le Pin de Montagne. (Oversigt over d. Kgl. Danske videnskab. Selskabs Forh. 1902. No. 6. Köbenhavn 1903. p. 249—256.)

Die Beobachtung, dass *Picea excelsa* auf dem sandigen, mageren, mit saurem Humus bedeckten Heideboden Jütlands nur im Gemisch mit *Pinus montana* gedeiht, veranlasste den Verf. zu einer näheren Untersuchung der Mykorhizen der letzteren. Ausser Mykorhizen von der gewöhnlichen racemösen Verzweigung der normalen Wurzeln fand er die dichotom verzweigten, oft zu einigen Millimeter dicken Knöllchen angehäuften Mykorhizen, die auch für andere Kiefern beschrieben sind. Der endotrophe Pilz überzieht die dichotomen Mykorhizen erst, nachdem ihre eigenthümliche Verzweigung bereits begonnen hat und Müller vermuthet, dass sie ihre Entstehung endotrophen Pilzen verdanken, die unter den *Abietaceen* nur bei den Kiefern vorkommen. Das besonders massenhafte Auftreten der dichotomen Mykorrhizen in reinem Sandboden und die Analogie mit den von Nobbe und Hiltner bei den dichotomen Knöllchen der Erlen und *Elaeagnaceen* gefundenen Verhältnissen lassen Müller vermuthen, dass die dichotomen Mykorhizen der Kiefern Stickstoffsammler sind. Daraus würde sich auch der Vortheil erklären lassen, der den Fichten aus der Nachbarschaft der *Pinus montana* erwächst.

Büsgen (Hann. Münden).

Swingle, Deane B., Formation of the Spores in the Sporangia of *Rhizopus nigricans* and *Phycomyces nitens*. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Plant Industry. Bulletin No. 37. p. 1—40. Pls. 1—6. 1903.)

Pure cultures were obtained and the material was fixed, sectioned and stained according to the most approved cytological methods. The paper deals especially with the mechanics of the peculiar cell division found in these sporangia and with the nature and functions of the vacuole. It is of interest to note that the four genera of the *Mucorineae* which have now been carefully investigated — *Pilobolus* and *Sporodinia* studied by Harper and *Rhizopus* and *Phycomyces* studied by the present writer — differ considerably in the formation of their spores. The following is Prof. Swingle's own summary of the process of spore formation in *Rhizopus* and *Phycomyces*:

1. Streaming of the cytoplasm, nuclei and vacuoles up the sporangiophore and out toward the periphery, forming a dense layer next the sporangium wall and a less dense region in the interior, both containing nuclei.

2. Formation of a layer of comparatively large, round vacuoles in the denser plasm parallel to its inner surface.

3. Extension of these vacuoles by flattening so that they fuse to form a curved cleft in the denser plasm: and, in the case of *Rhizopus*, the cutting upward of a circular surface furrow from the base of the sporangium to meet the cleft formed by these vacuoles, thus cleaving out the columella.

4. Division of the spore-plasm into spores; in *Rhizopus*, by furrows pushing progressively inward from the surface and outward from columella cleft, both systems branching, curving and intersecting to form multinucleate bits of protoplasm, surrounded only by plasma-membranes and separated by spaces filled by cell sap only; in *Phycomyces*, by angles forming in certain vacuoles containing a stainable substance and continuing outward into the spore-plasm as furrows, aided by other furrows from the columella cleft and dividing the protoplasm into bits homologous with and similar to those in *Rhizopus*, and separated by furrows partly filled with the contents of the vacuoles that assist in the cleavage.

5. Formation of walls about the spores and columella, and, in the case of *Rhizopus*, the secretion of an intersporal slime.

6. Partial disintegration of the nuclei in the columella.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fernald, M. L., *Chrysanthemum leucanthemum* and the American white Weed. (Rhodora. V. p. 178—181. ff. 1—2. July 1903.)

Though typical *C. leucanthemum* is reported from Newfoundland, Bonaventure County, Quebec, and locally as a lawn weed at North Easton, Mass., the common

American form is said to be the *C. leucanthemum γ foliis semipinnatifidis* of Lamarck and De Candolle, for which the name *C. leucanthemum subpinnatifidum* is introduced.

Trelease.

Giard [A.], Les faux hybrides de Millardet et leur interprétation. (Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Séance du 20 juin 1903. T. LV. p. 779.)

A propos de la revue des travaux récents sur l'hybridation publiée récemment par C. Correns. (Neue Untersuchungen auf dem Gebiet der Bastadirungslehre. Herbst 1901 bis Herbst 1902. Sammelreferat, Bot. Centralblatt. Bd. XCII. 1903. No. 21. p. 487.) Giard rappelle l'interprétation qu'il a donnée des faux-hybrides dans son mémoire sur le développement parthénogénétique de la microgamète des Métazoaires (Cinquantenaire de la Société de Biologie; volume jubilaire, 1899. p. 654—657). La publication d'une lettre inédite de Millardet prouve que Millardet dans les derniers temps de son existence ne considérait plus les faux hybrides comme le terme ultime d'une série de vrais hybrides de plus en plus voisins d'une des souches parentes (Maternelle ou paternelle) mais bien comme le résultat d'une pseudogamie avec développement parthénogénétique du pronucléus mâle ou du pronucléus femelle.

A. Giard.

Hallier, H., Vorläufiger Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) Systems der Blüthenpflanzen. (Bulletin de l'herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 306—317.)

Ce système phylogénétique des anthophytes (Blüthenpflanzen), comprenant, outre l'ensemble des *Phanérogames*, les *Equisétinées* et les *Lycopodinées*, est le resumé des idées personnelles que l'auteur a développées dans une série de travaux parus dans différents recueils. L'auteur a soin de dire que son système n'est que provisoire et qu'il n'est à peu près complet que pour les *Dicotylédones* dont il énumère 164 familles qu'il croit pouvoir ranger dans l'ordre de leur filiation. — Toutes les *Angiospermes* dérivent, selon lui, des *Magnoliacées* lesquelles ont des liens de parenté avec les *Cycadées*. Pour de plus amples détails on devra consulter le travail lui-même et les mémoires justificatifs qu'on y trouvera cités pour chaque famille.

A. de Candolle.

Schilberszky, Karl, Növényteratologiai közlemények I. = Pflanzenteratologische Mittheilungen. (Növénytai közlemények = Fachblatt der botanischen Sektion der kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. II. 1903. Budapest. p. 76—89. Mit 7 Abbildungen. — Magyarisch.)

Beschrieben und abgebildet werden: 1. Zwillingszwiebel an *Allium Cepa*, 2. Laubblätter an den Ranken der Weinrebe, 3. Zweigabelige ährige Inflorescenz bei *Plantago lanceolata* L. var. *altissima*.

Matouschek (Reichenberg).

Fenyö, Bela, Die pflanzenphysiologische Wirkung des Kupfervitriols. (Vortrag, gehalten am 10. Juni 1903 in der botanischen Sektion der kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest, in Kürze wiedergegeben in den „magyar botanikai lapok“. II. Jahrg. 1903. No. 7. p. 230—231. — Magyarisch und deutsch.)

1. Die Bespritzung mit Kupfervitriol-Kalkbrühe auf die Pflanzen bringt eine günstige physiologische Wirkung hervor. Es wird der Chlorophyllgehalt vermehrt, die assimilatorische Thätigkeit wird gehoben und die Transpiration befördert. 2. In den Geweben der Blätter verursacht die Bespritzung keine Veränderungen. 3. Tschirch's Ansicht, dass Kupfer auch durch die Epidermis in die Blätter eindringen könne, wird bestätigt. 4. Die eindringende minimale Kupfermenge hebt, sowie jedes Gift in stark verdünnten Lösungen die Lebensfunktion der Gewächse in günstiger Weise; es ist die Kupfervitriollösung (8—10 mgr. per Liter) nur ein anregendes Reizmittel. — Als Versuchspflanzen wurden ausser *Vitis* und *Solanum tuberosum* auch andere höher stehende Phanerogamen benutzt. Matouschek (Reichenberg).

Goris, Alb., Recherches microchimiques sur quelques glucosides et quelques tanins végétaux. (Thèse. Joanin, Paris 1903.)

Dans une première partie l'auteur rappelle en les analysant très rapidement mais très soigneusement la série des travaux successifs qui ont fait progresser la question de la localisation cellulaire des principes actifs chez les végétaux.

La deuxième partie est plus spécialement consacrée à l'étude de l'esculine et du tanin chez l'*Aesculus Hippocastanum* et le *Pavia rubra*.

Les principales réactions caractéristiques de l'esculine sont la fluorescence bleue extrêmement intense de sa solution aqueuse, sa solubilité dans l'acide acétique et l'acétate d'éthyle et surtout sa coloration rouge sang très intense après passage successif dans l'acide azotique concentré et l'ammoniaque pure (réaction de Sonnenscheim).

Après avoir rappelé la composition, la constitution, les dédoublements et les affinités chimiques de l'esculine, M. Goris s'attache plus particulièrement à en déterminer la localisation dans les tissus. Pour cela il se sert surtout de la réaction de Sonnenscheim qui est de beaucoup préférable aux autres, à la condition toutefois que l'acide azotique employé renferme un peu de fer.

Il examine ainsi successivement, avec un grand luxe de détails et de figures, la tige, le pétiole, la feuille et la racine aux différentes époques de leur existence, puis l'inflorescence, la fleur, les sépales, les pétales, les étamines, l'ovaire, les ovules, les fruits et les graines. Notons seulement les principaux

résultats obtenus: l'esculine est spécialement localisée dans l'épiderme, souvent aussi dans l'assise sous-épidermique, dans l'endoderme et dans une assise périphérique de la moelle qui, située en contact avec les éléments ligneux, semble y faire pendant à l'assise endodermique; mais on peut la rencontrer encore en abondance variable et d'ordinaire en cellules isolées dans les parenchymes cortical et médullaire, dans le péricycle et les rayons médullaires, dans le parenchyme ligneux et le parenchyme libérien âgé; elle manque complètement dans les méristèmes et les tissus morts, dans le liber jeune, dans les cellules à oxalate de chaux, dans les fibres, les tubes criblés, les vaisseaux ligneux, dans les poils radicaux et dans l'embryon (cotylédons et radicule).

La formation de l'esculine paraît sans rapport direct avec l'action de la lumière. Elle apparait en effet dans l'embryon de la graine qui germe à l'obscurité aussi bien que de celle qui germe à la lumière, et, en outre, elle ne se dispose pas en général au voisinage de la chlorophylle. Cependant les organes aériens très éclairés en renferment davantage.

Ce glucoside ne semble pas constituer une substance de réserve, car il apparaît, lors de la germination, comme un premier résultat de l'utilisation des réserves de l'embryon et, d'autre part, il est réjeté par le rhytidôme de la tige. Cependant, à l'automne, il disparaît en partie des feuilles et s'observe dans le liber des rameaux, comme s'il était en voie de transport vers les parties durables de la plante.

En outre de l'esculine, le marronnier renferme du tanin (acide esculitannique) dont M. Goris a également étudié la localisation cellulaire. L'ayant fait par les procédés habituels plus ou moins modifiés, il a constaté que ce tanin se trouve dans les mêmes organes et dans les mêmes cellules que l'esculine. Aussi reconnaissant en outre 1° que l'esculine, bien qu'insoluble dans l'alcool, disparaît des rameaux traités par l'alcool, 2° que l'alcool, qui a servi a cette opération, laisse déposer, après traitement convenable, une assez grande quantité d'esculine, il conclut que ce glucoside se trouve dans les cellules en combinaison avec le tanin. Ce serait ce tanno-glucoside (l'esculitannate d'esculine) qui serait soluble dans l'alcool et qui serait ensuite capable de se dédoubler par simple contact avec l'eau bouillante.

Dans une troisième partie, M. Goris étudie successivement par des méthodes semblables ou analogues, la fustine dans le *Rhus Cotinus*, la fraxine dans le *Fraxinus excelsior*, la daphnine dans le *Daphne alpina*, la salicine dans le *Salix alba* et la caféine dans le *Thea sinensis* et le *Cola acuminata*. Ces glucosides ou composés spéciaux offrent une répartition analogue à celle de l'esculine et surtout ils semblent tous, sauf cependant la daphnine, se trouver comme elle, dans les cellules en composition avec un acide tannique.

Toutefois ce cas exceptionnel de la daphnine, qui est cependant isomère de l'esculine, prouve qu'il ne faudrait pas se baser sur les résultats précédents pour juger de la localisation d'un glucoside ou d'un alcaloïde dans une plante par celle du tanin.

Dans ses conclusions, M. Goris admet comme probable que beaucoup de composés, glucosides et alcaloïdes, se trouvent combinés totalement ou partiellement dans la plante avec un corps possédant les réactions du tanin. Ce sont ces composés tanno-glucosiques ou tanno-alcaloïdiques, très solubles dans l'eau et dans l'alcool, mais aussi très instables, qui, dans la plupart des cas, constituent le principe médicamenteux actif de certaines plantes médicinales. Lignier (Caen).

Hofmann, K., Heliotropismus im Phosphorescenzlichte mineralischer Substanzen. [Eine vorläufige Mittheilung.] (Jahresbericht des Privatgymnasiums zu Duppau in Böhmen für das Schuljahr 1902/03. Duppau 1903. gr. 8⁰. p. 33—38. Mit 2 Bildern.)

Es wurden sieben Versuche mit von der Firma M. Kohl in Chemnitz i. Sachs. gelieferten phosphorescirenden Chlor-Schwefelsubstanzen gemacht. Es ergab sich mit Bestimmtheit, dass Phosphorescenzlicht mineralischer Substanzen besonders das auch auf die photographische Platte wirksamste blaue, bei lichtempfindlichen Pflanzenkeimlingen (Linse, Wicke, Erbse) deutlichen, ja rechtwinkligen positiven Heliotropismus auf allerdings geringe Distanzen hervorzurufen vermag, was als physiologische Wirkung dieses Lichtes aufzufassen ist.

Matouschek (Reichenberg).

Richter, A., Observations critiques sur la théorie de fermentation. II. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Bd. X. 1903. p. 438.)

Verf. bringt, gegen Iwanowsky polemisirend, erneute Beobachtungen über Zuckerverarbeitung durch Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. Er kommt zu dem Resultat: Wenn der Hefe während ihrer Entwickelung eine gährfähige Substanz dargeboten wird, so zersetzt sie dieselbe sofort unter Bildung von Alkohol, ganz unabhängig von der Zusammensetzung der Nährlösung und unbekümmert um das Vorhandensein anderer Nährstoffe. Der Vorgang zeigt in seinem ganzen Verlauf seine enzymatische Natur; die Buchner'sche Gährungstheorie erhält dadurch eine erneute biologische Bestätigung.

Hugo Fischer (Bonn).

Wiesner, J., Regulirung der Zweigrichtung durch „variable Epinastie". (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Bd. XX. p. 321.)

In dieser vorläufigen Mittheilung werden einige Wechselwirkungen zwischen der jeweiligen Intensität von Wachsthum und Epinastie an einigen Beispielen (*Goldfussia, Ulmus, Abies, Pinus, Araucaria*) beschrieben und wird der Versuch angeschlossen die natürliche Zweigrichtung und deren Veränderung aus der Combination der geschilderten Wachsthumsvorgänge mit dem negativen Geotropismus und in ihren Beziehungen zur „amphitrophen“ Sprossbildung zu verstehen. Noll.

Belèze, Marguerite, Quelques observations sur les criblures en grains de plomb qui perforent les feuilles de certains végétaux cultivés et sauvages des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet. (Comptes rendus du congrès des Sociétés savantes tenu à Paris en 1902, Paris 1903. p. 139—142.)

Urocystis Violae sur *Viola odorata, sylvestris, hirta; Phyllosticta Saponariae* sur *S officinalis; Puccinia Malvacearum* sur *Althaea officinalis* et *rosea; Phyllosticta Tiliae* mêlé avec *Cladosporium herbarum* sur *Tilia platyphylla;* des cécidies provoquent les mêmes perforations; *Ramularia Fragariae* sur *Fr. virginiana; Coryneum Beijerincki* sur *Armeniaca vulgaris* et *Amygdalus Persica*; *Gloeosporium hedericolum* Delacroix sp. nov. sur feuilles florales d'*Hedera Helix; Septoria scabiosicola* sur *Knautia arvensis*, *Ramularia pratensis* sur *Rumex obtusifolius.* Outre ces Champignons, des larves d'insectes produisent des criblures analogues à celles des grains de plomb dans les feuilles de *Calystegia Sepium.* Paul Vuillemin.

Blasdale, W. C., On a Rust of the Cultivated *Snapdragon.* (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 81—82.)

Puccinia antirrhini on *Antirrhinum Majus* first described in Hedwigia, 36, 298, 1899 is reported also as occurring upon *Linaria reticulata* and *L. amethystina* and upon the wild form of *Antirrhinum.* This rust is throught to be confined to a limited region in California. It is very destructive to plants of the cultivated *Antirrhinum.* G. G. Hedgcock.

Capus, J., Le black rot et le mildiou, invasions et traitements. (Revue de Viticulture. T. XX. 16 juillet 1903. p. 70—74.)

Les invasions du black rot sont plus précoces que celles du mildiou. Les premières sont les plus redoutables. Bien qu'il se développe à une température relativement basse, le black rot offre une incubation plus rapide, une formation de pustales ou conceptacles plus abondante par la chaleur.

Le black rot n'attaque les grappes qu'à la suite d'attaque des feuilles. Le traitement des feuilles est donc le plus important. Le mildiou au contraire attaque directement les fruits lors même que les feuilles sont relativement résistantes.

L'influence du terrain se fait sentir beaucoup plus sur le black rot que sur le mildiou. Paul Vuillemin.

Chauzit, B., La chlorose des Vignes. (Revue de Viticulture. T. XX. 9 juillet 1903. p. 50—52.)

Le sulfate de fer empêche l'action nuisible du carbonate de chaux en le décomposant, soit dans le sol, soit dans les tissus de la Vigne, en sulfate de chaux et carbonate de fer. Paul Vuillemin.

Cook, Melville Thurston, Galls and Insects Producing Them. Parts III, IV and V. (Ohio State University Bulletin 20. May 1903. p. 420—436. p. 13—18.)

The formation and structure of lateral bud galls and stem galls is described and illustrated. The development of the galls formed on plants by the Acarina, the Aphididae, the Psyllidae, the Cecidomyia, and the Cynipidae is described and illustrated by a large number of figures:

There is much in this work of interest to both the plant pathologist and the cytologist although written from the standpoint of an entomologist.

G. G. Hedgcock.

Deckenbach, Const. v., *Coenomyces consuens* nov. gen. nov. spec. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 253—283. Mit 2 Taf.)

Verf. giebt folgende Diagnose:

Gen. Coenomyces Deck.: Zoosporangiis piriformibus, protoplasmate luteo-aurantiaco farctis (n. b. die Färbung rührt von Oeltröpfchen her), basi apiculatis 15—22 μ diam., apice filamentorum myceliorum sitis, in collum cylindraceum usque ad 120—150 μ longum attenuatis extramatricalibus. Zoosporis ellipsoïdeis vel piriformibus, postice cilio unico recto praeditis, 1,5 μ longis luteo aureis; filamentis mycelicio septatis, alteris extramatricalibus in muco Nemalionis immersis ramosissimis, alteris intramatricalibus inter cellulas et vaginam Calotrichum nepentibus irregularibus 1,5—2 μ crassis.

Coenomyces consuens n. sp.: Species characteribus generis praedita (!). Habitat: ad filamenta Cyanophycearum viventium *(Calothrix parasitica* et *C. confervicola)* parasitans; ad littus Ponti Euxini prope Balaclavan, mense augusto.

Auf die Septirung des Mycels legt Deckenbach so hohen Werth, dass er eine besondere Abtheilung der Pilze: *Coenomycetes* (Fungi filamentis mycelicis septatis; fructificatione zoosporifera) aufstellen zu müssen glaubt, der ausser *Coenomyces* noch die unsichere Gattung *Aphanistis* Sorokin (vgl. A. Fischer, *Phykomycetes,* in Rabenhorst's Kryptogamenflora, p. 146) zugehören würde.

Die stammesgeschichtlichen Betrachtungen laufen darauf hinaus, dass eine phylogenetische Beziehung der *Eumyceten* zu den *Phykomyceten* nicht besteht, was besonders an den Erscheinungen der Kerntheilung und Kernverschmelzung erläutert wird, die in Conidienträgern und Sporangien in anderer Weise verlaufen als in Basidien und Ascis. Die „*Coenomyceten*" bilden kein phylogenetisches Uebergangsglied zwischen *Phykomyceten* und *Eumyceten,* sondern seien, wie diese auch, selbstständig aus gemeinsamer Wurzel hervorgegangen (dass *Coenomyces* ein den *Chytridiaceen* verwandter *Phykomycet* sei, der die Eigenschaft der Mycelgliederung erworben habe, ist doch wohl nicht unwahrscheinlich!?); die neue Abtheilung zeige auch Beziehungen zu den *Protomyceten.* Interessant ist der Vergleich mit gewissen Flechten, obwohl in dem beschriebenen Fall zweifellos ein einseitiger Parasitismus vorliegt.

Hugo Fischer (Bonn).

Dietel, P., Bemerkungen über die *Uredineen*-Gattung *Zaghouania* Pat. (Annales mycologici. Vol. I. p. 256 und 257.)

Die auffälligen Merkmale von *Zaghouania Phillyreae* (DC.) Pat., insbesondere das Austreten des Promycels neben der Sporenbasis nach dem Innern des Sporenlagers zu und die Derbheit der Promycelien und Sporidien werden als Anpassungen an die Trockenheit des Klimas gedeutet. Dietel (Glauchau).

Dietel, P., Bemerkungen über einige nordamerikanische *Uredineen*. (Hedwigia. Bd. XLII. Beiblatt. p. [179]—[181].)

Das *Phragmidium* auf *Potentilla canadensis*, das in der Litteratur theils zu *Phr. Potentillae* (Pers.) Karst., theis zu *Phr. obtusum* (Kze. et Schm.) Wint. gezogen wird, ist von diesen beiden Arten zu trennen. Am meisten ähnelt es der letzteren Art, ist aber von ihr durch die geringere Zahl der Teleutosporenzellen und die grössere Breite derselben deutlich verschieden. Wir bezeichnen es als *Phragmidium Potentillae canadensis* n. sp.

Coleosporium Vernoniae B. et C. erwies sich als zur Gattung *Stichopsora* gehörig. Die reihenweise Entstehung der Teleutosporen ist bei *Stichops. Vernoniae* meist sehr deutlich zu sehen, wenn die Sporenlager nicht zu alt sind. Die zuerst in einer Reihe gebildeten Sporen weisen oft Unregelmässigkeiten in der Zahl und Stellung der Scheidewände auf. — Auch *Coleosporium Elephantopodis* (Schwein.) Thüm. und *Coleosp. Solidaginis* (Schwein.) Thüm. und vermutlich noch andere nordamerikanische *Coleosporien* gehören in die Gattung *Stichopsora*.

Dietel (Glauchau).

Dietel, P., *Uredineae* japonicae. IV. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXXII. p. 624—632.)

Durch den vorliegenden Beitrag wird die Kenntniss der *Uredineen*-Flora Japans wieder um eine ganze Anzahl von Arten erweitert. Dieselben sind von den Herren S. Kusano und N. Nambu gesammelt. Neu sind darunter folgende Arten: *Uromyces crassivertex* auf *Lychnis Miqueliana, Puccinia Asparagi lucidi* auf *Asp. lucidus, Phragmidium heterosporum* auf *Rubus trifidus, Chrysomyxa Menziesiae* auf *Menziesia pentandra, Uredinopsis Corchoropsidis* auf *Corchoropsis crenata, Pucciniastrum Kusanoi* auf *Clethra barbinervis, Aecidium Lilii cordifolii* auf *L. cordifolium, Aec. Polygoni cuspidati* auf *Pol. cuspidatum, Aec. Cardiandrae* auf *C. alternifolia, Aec. Hydrangeae paniculatae* auf *H. paniculata, Aec. Fraxini Bungeanae* auf *Fr. Bungeana, Aec. Enkianthi* auf *E. japonicus, Roestelia solenioides* auf *Pirus Aria* var. *kamaonensis* (der *Roest. transformans* ähnlich), *Uredo Setariae italicae* auf *Set. italica* var. *germanica* und *Set. viridis, Uredo hyalina* auf *Carex stenantha (?)*.

Von besonderem Interesse ist die Auffindung einer Art der Gattung *Uredinopsis* auf einer *Tiliacee,* da alle bisher bekannten Arten derselben auf Farnkräutern leben. *Uredinopsis Couchoropsidis* besitzt ausser den typischen Teleutosporen noch Uredosporen, die innerhalb einer Pseudoperidie gebildet werden. Diese besteht aus zarten, mit einander verwachsenen, bogig gekrümmten Schläuchen, die an der Spitze durch Querwände in einige kurze Zellen getheilt sind. Dietel (Glauchau).

Dubois, Raphael, Sur la culture artificielle de la Truffe. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 25 mai 1903.)

L'auteur obtient un mycélium en introduisant un fragment cunéiforme de Truffe dans une entaille pratiquée dans des tubercules ou des rhizomes vivants. Il ne nous apprend pas si ce mycélium procède des spores ou du stroma de la fructification. Paul Vuillemin.

DURAND, ELIAS J., The Genus *Sarcosoma* in North America. (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 102—104.)

After the history and description of the genus *Sarcosoma* is a key to the North American species which are given and described as follows: *Sarcosoma rufum* (Schw.) Rehm, *S. carolinianum* Durand sp. nov., and *S. cyttarioides* Rehm sp. nov. G. G. Hedgcock.

ELLIS, J. B. and **KELLERMAN, W. A.**, Two New Species of *Cercospora*. (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 105—106. 2 fig.)

Cercospora aesculina Ell. and Kellerm. sp. nov. on leaves of *Aescuslus octandra*, and *C. guttulata* Ell. and Kellerm. sp. nov. on leaves of *Aristolochia macrophylla*, both from Marlinton W. Va., are described and each illustrated by figures. G. G. Hedgcock.

FERRER, LÉON, Poudres cupriques et sulfostéatite. (Revue de Viticulture. T. XX. 16 juillet 1903. p. 78—79.)

La sulfostéatite cuprique et le soufre, mélangés à parties égales au moment de l'emploi, donnent d'excellents résultats contre l'oïdium, sans accidents aucuns. Paul Vuillemin.

FUCHS, E., Ueber Färbbarkeit der *Streptotricheen* nach Methoden der Tuberkelbacillenfärbung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXIII. 1903. p. 649.)

Fuchs weist darauf hin, dass verwandte Krankheitsprocesse durch Mikroorganismen erregt werden, die in dieselbe natürliche Gruppe gehören, und dass umgekehrt verwandte Bakterien ähnliche Krankheiten hervorrufen. Nun bestehen in Hinsicht auf Tuberkulin-Reaktion Beziehungen zwischen der Gruppe des Tuberkel-Bacillus und den „*Streptotricheen*“, aus denen Verf. auf eine Verwandtschaft beider Gruppen schliesst, die er speciell an Uebereinstimmungen im tinktionellen Verhalten erläutert. — Dass der Name *Streptothrix* längst an eine Gattung der *Fungi imperfecti* vergeben ist, ist den meisten Bakteriologen noch immer unbekannt. Hugo Fischer (Bonn).

GOTTSTEIN, E., Ueber Züchtung von Amoeben auf festen Nährböden. (Hygienische Rundschau. Jahrg. XIII. 1903. p. 593.)

Verf. fand für genannten Zweck Agar, 1% in aq. dest., mit 0,6% Na Cl und auf je 10 ccm. Agar mit 1 ccm. einer einprocentigen Somatoselösung versetzt, hervorragend geeignet; Controllplatten ohne Somatose gaben noch reichliches Bakterienwachsthum, aber keine oder kümmerliche Vermehrung der Amoeben. Solche wurden, mittels des Fraenkelschen Erdbohrers, noch in Tiefen bis zu 1,95 m., sogar in ziemlich grosser Zahl, nachgewiesen. Hugo Fischer (Bonn).

Hawthorn, Ed., Cultures homogènes du bacille de la tuberculose en eau peptonée. (Compt. Rendus Soc. de Biol. T. LV. 1903. p. 398—399.)

On sait que les cultures en bouillon du bacille de la tuberculose laissent le liquide clair; il se forme en outre un voile superficiel. L'auteur obtient dans l'eau peptonée et salée des cultures de cet organisme parfaitement homogènes, opalescentes, laissant apparaître des ondes soyeuses par l'agitation. Les bacilles sont très mobiles; il ne se forme pas de voile. M. Radais.

Hennings, P., Zwei neue, Früchte bewohnende *Uredineen*. (Hedwigia. Bd. XLII. Beibl. p. [188] u. f.)

Es sind dies *Uredo Goeldiana* P. Henn. in Früchten von *Eugenia* spec. aus Pará in Brasilien von Prof. Göldi eingesandt und *Aecidium Purpusiorum* P. Henn. an Früchten von *Crataegus* in Mexico von C. A. Purpus gesammelt. Diese werden zapfenartig deformirt, die Aecidien sind lang cylindrisch, bis reichlich 1 cm. lang und enthalten ein ziegelrothes Sporenpulver. Dietel (Glauchau).

Hollos, Laszlo, *Geasteropsis* nov. genus. (Növénytani Közlemények = Fachblatt der botanischen Sektion der kgl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft. II. Budapest 1903. p. 72—75. Mit 3 Abbildungen. — Magyarisch.)

Beschrieben wird *Geasteropsis Conrathi* Holl. als Vertreter einer neuen Gattung, welche im Habitus an *Welwitschia mirabilis* erinnert. Gefunden wurde die Pflanze von P. Conrath in Südafrika bei Modderfontein. Matouschek (Reichenberg).

Hollos, Laszlo, Két új *Lycoperdon* faj = Zwei neue *Lycoperdon*-Arten. (Növénytani Közlemények = Fachblatt der botanischen Sektion der kgl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. II. Budapest 1903. p. 75—76. Mit einer Abbildung. — Magyarisch.)

1. *Lycoperdon pseudopusillum* Holl. n. species (Florida, legit C. G. Lloyd, Ungarn, bei Resica; Siebenbürgen, bei Brassó) und 2. *Lycoperdon pseudumbrinum* Holl. n. sp. (Südcarolina, legit C. G. Lloyd). Matouschek (Reichenberg).

Kellerman, W. A., Ohio Fungi. Fascicle VII. (Journal of Mycology. IX. May 1903. p. 110—116.)

This fascicle includes the following fungi:

121. *Aecidium grossulariae* (Pers.) Schm., on *Ribes cynobasti* L.
122. *Albugo candidus* (Pers.) Kuntze, on *Bursa bursa-pastoris* (L.) Britt.
123. *Cercospora Maianthemi* Fckl., on *Unifolium canadense* (Desf.) Greene.
124. *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link., on *Ampelopsis tricuspidata* Sieb. and Zucc.
125. *Corticium oakesii* B. and C., on *Ostrya virginiana* (Mill.) Willd.
126. *Hydnum coralloides* Scop., on Beech logs.
127. *Hydnum crinaceus* Bull., on rotten logs.
128. *Puccinia cirsii-lanceolati* Schroet., on *Carduus lanceolatus* L.
129. *Puccinia helianthi* Schw., on *Helianthus decapetalus* L.
130. *Puccinia lateripes* B. and R. teleutospores, on *Ruellia strepens* L.
131. *Puccinia lateripes* B. and R. aecidiospores, on *Ruellia strepens* L.

132. *Puccinia violae* (Schum.) D. C. on *Viola striata* Ait.
133. *Ramularia barbareae* Pk., on *Barbarea barbarea* (L.) McM.
134. *Ramularia variabilis* Fckl., on *Verbascum thapsus* L.
135. *Ramularia arvensis* Sacc., on *Potentilla monspeliensis* L.
136. *Septoria erigeronis* Pk., on *Erigeron annuus* (L.) Pers.
137. *Septoria lycopersici* Speg., on *Lycopersicon lycopersicon* (L.) Karst.
138. *Septoria scrophulariae* Pk., on *Scrophularia marylandica* L.
139. *Stereum sericeum* (Schw.) Fr., on *Carpinus caroliniana* Walt.
140. *Uromyces trifolii* (Hedw.) Lev., on *Trifolium pratense* L.

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Ohio Mycological Bulletin No. 5. (Ohio State University. p. 17—20. fig. 23—26. Juin 12. 1903.)

Notes on mushrooms with illustrations of *Coprinus comatus, Bovista gigantea, Myriostoma coliformis, Hirneola auriculajudae* are given, also a description blank with form for describing plants of this group.

G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Ohio Mycological Bulletin ·No. 6. (Ohio State University. p. 21—24. fig. 27—30. Juin 24. 1903.)

Notes on mushrooms with illustrations of *Morchella angusticeps, Agaricus rodmani, Lepiota cepaestipes* and *Helvella elastica* are given.

G. G. Hedgcock.

Klug, A., Der Hausschwamm, ein pathogener Parasit des menschlichen und thierischen Organismus, speciell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwüren. [Freiheit-Johannisbad.] (Selbstverlag. Gross 8⁰. 139 pp. 42 Textabbildungen und 1 Tabelle. 1903.)

Die im Riesengebirge nach der gewaltigen Hochwasserkatastrophe 1897 zahlreich auftretenden Krebserkrankungen führt Verf. zurück auf einen *Saccharomyces*-artigen Sprosspilz, den er häufig in den Dejekten und Geweben des Menschen vorfand. Diese Sprosspilze sollen sich nach der Ansicht des Verf. aus Sporen entwickeln, die er Meruliocyten nennt und welche die Fähigkeit der hefeartigen Sprossung besitzen sollen. Für solche Sporen hält Verf. die als Fetttropfen angesehenen Inhaltskörper der Basidiosporen des *Merulius lacrymans*.

Matouschek (Reichenberg).

Maire, R. et **Saccardo, P. A.**, Notes mycologiques. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. p. 220—224.)

Die Verff. beschreiben zwei neue Pilze, die R. Maire in Corsica gesammelt hat. Es sind dies *Puccinia Romagnoliana* Maire und Saccardo auf den Blättern und Halmen von *Cyperus longus, Antennaria Unedonis* Maire und Sacc. auf *Arbutus Unedo*. Ferner werden beschrieben *Phoma Rossiana* Sacc. auf den welkenden Stengeln von *Lupinus albus* aus Palermo und *Fusarium lichenicolum* C. Massal. in litteris im Thallus von *Candelaria vulgaris* am Birnbaum von Tregnago bei Verona. Die beiden ersten Arten sind abgebildet. P. Magnus (Berlin).

Mangin, L. et **Viala, P.**, La phthiriose, maladie de la Vigne due aux *Dactylopius Vitis* et *Bornetina Corium*. (Revue de Viticulture. T. XIX. 1903. p. 269, 329, 357, 385 529, 613, 697; T. XX. p. 5, 173, 201 [à suivre]. [Avec 55 figures dans le texte, 4 planches et une carte.])

Après une introduction sur l'historique de la maladie, sa répartition géographique et celle des deux parasites associés, les auteurs abordent les caractères de la phthiriose et ses différences avec le pourridié des racines ou les ravages causés par le *Coepophagus echinopus* et le Phylloxéra. Un parallèle est également établi entre les lésions causées par le *Dactylopius* dans sa vie purement aérienne ou par le *Pulvinaria Vitis* qui est immobile.

Les cépages les plus résistants sont les *rupestris* purs. La Cochenille et le Champignon se développent de préférence dans les terres sableuses calcaires et sèches, puis dans les terres siliceuses légères, dans les climats maritimes chauds. La vie souterraine du *Dactylopius Vitis* n'est pas liée au cycle biologique du développement spécifique; elle est le résultat, pour ainsi dire accidentel, des conditions climatériques. L'influence d'un climat sec et chaud, comme celui de la Palestine, sur la migration du *Dactylopius* vers les racines a été démontrée par une double série d'expériences effectuée à Paris. En serre tempérée, à atmosphère plutôt humide, des *Dactylopius Vitis* provenant de Jaffa où ils vivaient sur les racines ont abandonné l'habitat souterrain et ont fait leurs nids sur les branches. Au contraire, dans un laboratoire chauffé et sec, au voisinage d'un poêle, les Insectes ont gagné le sol et ont pondu à la base du tronc ou sur les grosses racines.

Quand les circonstances sont favorables au développement associé du *Dactylopius* et du *Bornetina*, la Cochenille se porte sur les racines de tout âge, radicelles, racines d'un an et racines principales et même sur le tronc des souches jeunes aussi bien que les souches les plus âgées. Sur toutes ces racines et sur le tronc, le mycélium végète aux dépens des liquides puisés par la Cochenille. Il est strictement limité aux parties piquées par les Insectes. Il s'épaissit, se feutre, prend un aspect insolite et une consistance comparable à celle du cuir souple ou du caoutchouc.

Le feutre mycélien atteint 2 à 6 millimètres d'épaisseur, enrobant les particules terreuses. Il forme une couche imperméable assez régulière, sorte de gaîne moulée sur les racines, sans pénétrer dans leurs tissus. La texture du manchon est lâche, cotonneuse. C'est là que se formeront les spores qui seront disséminées par les Cochenilles en voie de migration ou par les Fourmis *(Camponotus compressus)* qui poursuivent les *Dactylopius* jusque dans leur retranchements.

La racine elle-même prend les caractères des racines asphyxiées dans un sol non aéré et plutôt humide.

Le chapitre III est une étude très complète de l'anatomie, de la physiologie et du développement du *Dactylopius vitis*.

Le chapitre IV, consacré à l'étude du *Bornetina Corium*, expose en grand détail et avec une rigoureuse précision les caractères de cette espèce d'un nouveau genre, que nous avons résumés dans ce recueil d'après une Note des auteurs à l'Académie des Sciences. Il faut en apprécier les détails dans le texte original.

Notons seulement ce fait important, démontré par des cultures nombreuses et variées: à savoir que l'organe du *Bornetina* le plus variable dans sa forme, ses dimensions et sa coloration est la spore.

La grande sensibilité de cet organe aux variations de milieu rappelle plutôt les chlamydospores que les spores supérieures des Champignons antérieurement connus, bien qu'il s'y oppose par la grande complication de sa structure.

Le *Bornetina Corium* n'étant jamais parasite et ne prenant ses caractères nuisibles que sous l'influence du *Dactylopius*, c'est l'Insecte dont la destruction s'impose pour empêcher le développement de la phthiriose.

Le traitement fait l'objet du chapitre V. Pour être efficace, il sera institué avant que le cuir mycélien soit assez développé pour mettre les Cochenilles à l'abri des insecticides. Le sulfure de carbone est très efficace.

Toutefois le traitement n'est réellement nécessaire que dans les contrées où les conditions de climat et de terrain qui favorisent le développement associé du *Dactylopius* et du *Bornetina* sont réalisées. Les dégâts sont insignifiants en France et en Tunisie, où le *Dactylopius* reste exclusivement aérien.

Dans le sixième et dernier chapitre, les auteurs reviennent sur l'historique de la phthiriose avec un luxe de détails qui fera la joie des érudits.

Le Mémoire de Mangin et Viala, qui est encore en cours de publication dans la Revue de Viticulture, vient de paraître aux Bureaux de la Revue, 5 rue Gay-Lussac, en un volume in 4° de 112 pages avec 55 figures, une carte et 4 planches en couleur.

Paul Vuillemin.

Marchal, Em., De la spécialisation du parasitisme chez l'*Erysiphe graminis* DC. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 25 mai 1903. p. 1280—1281.)

Répétant avec les ascospores les expériences effectuées à l'aide des conidies de l'*Erysiphe Graminis*, l'auteur a constaté la persistance des races physiologiques étroitement spécialisées à un genre, voir même parfois à quelques espèces d'un genre déterminé.

La spécialisation du parasitisme, chez cette espèce, apparaît donc comme définitive et l'existence de races physiologiques, bien fixées, se trouve ainsi établie d'une façon indiscutable. Paul Vuillemin.

Mc Intosh, R. S., Alabama Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 124. May 1903. p. 75—104. 6 fig.

This bulletin contains notes on black knot of plums and cherries *(Plowrightia morbosa)*, the crown gall of the peach and plum *(Dendrophagus globosus?)* and some other diseases of fruit trees.

G. G. Hedgcock.

Mirsky. Bojana, Sur quelques causes d'erreur dans la détermination des *Aspergillées* parasites de l'Homme. (Thèse de l'Université de Nancy. 1903. 76 pp.)

Melle Mirsky étudie le *Sterigmatocystis versicolor* Vuillemin, espèce non encore décrite. L'appareil conidien ressemble au *St. nidulans* par la disposition, la forme, les dimensions des spores et des stérigmates primaires et secondaires; mais les pédicelles sont beaucoup plus longs (1/3 de millim.), incolores, non ramifiés. Il ne s'est jamais produit de sclérotes ni de périthèces dans les conditions où le *St. nidulans* donnait des asques en abondance. Le *St. versicolor* ne pousse pas aux hautes températures qui conviennent au *St. nidulans*. Les milieux ensemencés restent stériles, tant qu'ils sont maintenus à 37—39° C., mais les spores ne sont pas altérées et germent dès que la température est abaissée.

Découverte dans les crachats d'une malade atteinte de tuberculose, cette moisissure est susceptible de séjourner dans les poumons à l'état de spores, mais dépourvue de toute action pathogène. Un examen trop superficiel aurait pu la faire prendre pour un agent de mycose pulmonaire.

Au milieu des gazons verts ou au pourtour des cultures apparaissent souvent des touffes roses formées de fructifications qui ne diffèrent des appareils conidiens normaux que par la couleur. En les isolant et les repiquant avec soin, ces touffes s'étendent et donnent des cultures entièrement roses qui ont une tendance à se maintenir avec ce caractère nouveau dans une longue série de repiquages. Toutefois la race rose n'est pas définitivement fixée par sélection et redonne tôt ou tard les gazons verts normaux.

Le *St. versicolor* sécrète un pigment rouge, soluble dans l'alcool, semblable à celui qui colore les ascospores du *St. nidulans*. On ne l'observe que dans les cultures vertes. Il semble donc avoir plus de parenté avec le pigment vert des conidies qu'avec le pigment de la variété rose.

L'auteur s'appuie sur ces faits pour critiquer les travaux dans lesquels on a attribué hâtivement à des *Aspergillées* les taches polychromes de la peau dans les maladies appelées caraté et tokelau.

Paul Vuillemin.

Munson, W. M., Maine Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 89. Feb. 1903. p. 16—18.

A part of this bulletin gives the negative results of the use of potassium salts in the prevention of Apple scab. G. G. Hedgcock.

Negri, A., Beitrag zum Studium der Aetiologie der Tollwuth. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. 43. 1903. p. 507.)

Verf. fand bei spontan erkrankten, wie bei künstlich inficirten Thieren regelmässig charakteristische Plasmodien von sehr wechselnder Grösse: von ellipsoïdischen Körperchen von 1 oder 1,5 μ Länge bis zu gestreckten Formen von 27 μ Länge und 5 μ Breite; die Beschreibung bringt wenig Genaues, sie sind „anderen parasitischen Plasmodien ähnlich" Die Körperchen bewahren ihre Vitalität und charakteristischen Eigenschaften auch bei vorgeschrittener Fäulniss und bei Aufbewahrung in Glycerin; da das gleiche auch für die Virulenz des Wuthgiftes bekannt ist, so schliesst Negri auch aus anderen Gründen, dass diese Plasmodien die eigentlichen Erreger der Tollwuth seien, obwohl Cultur auf künstlichem Nährboden noch nicht gelungen ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Perraud, J., Le clochage de la Vigne. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 15 juin 1903. — Revue de Viticulture. T. XX. 9 juillet 1903. p. 49—50.)

Quand on veut détruire la Pyrale par l'acide sulfureux dégagé sous des cloches en zinc ou en tôle galvanisée, il faut éviter l'accès de l'air extérieur pendant la combustion du soufre, car la température atteindrait un degré nuisible à la Vigne. Paul Vuillemin.

Prunet, A., Traitement du Black rot. (Revue de Viticulture. T. XX. 2 et 9 juillet 1903. p. 14—19, 39—42.)

Le traitement doit différer de celui du mildiou et reposer sur la connaissance des conditions de l'apparition des pycnides et de la dissémination des spores. Tout l'effort du traitement doit porter sur les invasions primaires et être dirigé sur toutes les Vignes dans les foyers de la maladie. Ces traitements préviennent en même temps le mildiou, pourvu qu'ils soient complétés par un sulfatage complémentaire dans le courant de juillet. Par mesure prophylactique on détruira les fruits chargés de fructifications. Les traitements répétés atténuent et suppriment progressivement les anciens foyers.

Ce mémoire renferme des renseignements précis sur l'époque des traitements, le choix des bouillies et le procédé opératoire.

Paul Vuillemin.

Rivière, Ch., La teigne des Platanes. (Revue des cultures coloniales. T. XIII. p. 3—6. 5 juillet 1903.)

Une Tinéide, le *Lithocolletes Platani* Staudinger, vit à l'état de chenille et de chrysalide entre l'épiderme inférieur et les faisceaux de la feuille de Platane, détruisant le parenchyme et mortifiant le limbe sur des espaces plus ou moins étendus, souvent confluents. Le papillon s'échappe à travers une déchirure de l'épiderme, tombe à terre et prend son vol On ne connaît pas bien les conditions de l'accouplement, de la ponte, ni par suite de l'invasion des feuilles. Toujours est-il que l'attaque est très précoce en Algérie (juin), se renouvelle sur les jeunes pousses, amène un dépouillement précoce des arbres et met leur vie en danger.

Il paraît impossible d'atteindre les larves protégées par les tissus des feuilles; la destruction des feuilles tombées est inutile, puisque le papillon s'est envolé avant leur chute. Les pièges lumineux pourront servir à anéantir les insectes adultes. L'auteur recommande de ne pas rabattre les maîtresses branches des arbres des régions menacées, car les jeunes pousses sont les plus sensibles.

La Teigne du Platane est connue à Marseille, dans la vallée du Rhône et jusqu'à Montauban, mais les attaques plus tardives de l'Insecte et la chute naturelle des feuilles, plus précoce qu'en Algérie, restreignent les progrès de l'invasion. Paul Vuillemin.

Saccardo, P. A., Una malattia nelle frutta del mandarino (*Alternaria tenuis* f. *chalaroides* Sacc.). (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. p. 225—227.)

Bei einigen Mandarinen aus dem Neapolitanischen, wahrscheinlich aus Salerno, zeigten sich schwärzliche Fleckchen auf der Schale, die nach der Untersuchung des Verf. durch die Vegetation einer *Alternaria* veranlasst sind, die Verf. als *Alternaria tenuis* Nees f. *chataroides* Sacc. beschreibt. Er erklärt sie für eine parasitische Form, die zu *Pleospora infectoria* Fckl. *(Pl. Alternariae* Srb.) gehören möchte.

P. Magnus (Berlin).

Sarcos, O., Destruction de la Pyrale par des gaz asphyxiants. (Revue de Viticulture. T. XX. p. 47—48.)

L'auteur donne ses préférences à l'hydrogène sulfuré dégagé sous des cloches en bois, en toile on en carton On n'oubliera pas que ce gaz transforme le sulfate de cuivre en sulfure noir insoluble. En conséquence le traitement anticryptogamique sera fait après le traitement insecticide. Paul Vuillemin.

Stuart Pennington, Miles, Uredineas del Delta del Rio Paraná, Segunda Parte Trabajos del Museo de Farmacologia de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. No. 2. (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. T. LV. 1903. p. 31—40.)

Enumération de trente *Uredinées*, avec indication de l'habitat et quelques observations en latin et en espagnol.

Deux nouvelles variétés de *Puccinia malvacearum* Mutgn. (var. *modiolae* et var. *sidae*.! A. Gallardo (Buenos Aires).

Stewart, J. C. and **H. A. Harding**, Combating the Black Rot of Cabbage by the Removal of Affected Leaves. (New York Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 232. April 1903. p. 42—65. 2 pl.)

Removing the affected leaves failed for the following reasons:
1. The removal of so many leaves checks the growth of the plants.
2. Infection by *Pseudomonas campestris* occurs through the roots as

well as the leaves. 3. Infection may occur at the base of the stem and get into the stem unobserved. 4. The germs of the disease are too widely distributed. G. G. Hedgcock.

Traverso, J. B., Diagnoses Micromycetum novorum italicorum. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. 1903.)

Verf. beschreibt 12 neue Arten von *Fungi imperfecti*, die er meist in Modena und Padua und deren Umgegend beobachtet hat. Es sind drei neue *Phyllosticta*, 4 neue *Phoma*, worunter besonders interessant *Phoma Moriana* Trav. auf den abgefallenen Bracteen der Fruchtstände von *Tilia* ist, und je eine neue Art von *Coniothyrium, Diplodia, Diplodiella*, die auf trockenen Blüthen der Palma di Goethe *(Chamaerops humilis)* gefunden wurde und Verf. *Diplodiella Goetheana* Trav. nennt, von *Gloeosporium* und eine neue Form von *Colletotrichum Montemartinii* Tog. Nur bei *Diplodia Osmanthi* Trav. ist Verf. im Zweifel, ob sie nicht zur *Diplodia microspora* B. et C. gehört. P. Magnus (Berlin).

Vergnolle, *Tuber melanosporum.* Notes histologiques sur une Truffe de 0^{m},01 de diamètre, récoltée le 1er août 1901, c'est-à-dire à la période initiale de son développement. (Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux. Vol. LVII. 1902. p. XXV—XXIX.)

Cet échantillon précoce, noir, renfermant des spores déjà ornées de spicules, et dépourvu de toute trace de mycélium, est néanmoins considéré comme un très jeune sujet. D'après cette hypothèse, l'auteur croit que la coloration noire que le *Tuber melanosporum* présente depuis sa naissance jusqu'à la maturité est un caractère de l'espèce et que les colorations blanches et rouges attribuées aux états jeunes, caractérisent des espèces différentes.

La thèque ne serait pas un asque, mais un sporange résultant de la fusion et de la transformation hyaline de cellules linéaires du stroma, peut-être doublé par ce qui reste de l'enveloppe cellulaire de la cellule-mère des spores, que l'auteur nomme l'élément noble.

Paul Vuillemin.

Voglino, P., Sul „Brusone" del Riso. (Torino Tip. Derossi. Dic. 1902. p. 48. Avec 11 fig. dans le texte.)

Dans ce remarquable travail l'auteur traite successivement les questions suivantes, au sujet de la maladie du Riz connue sous la dénomination „brusone del riso": histoire, description de la maladie, altérations anatomo-pathologiques, étiologie, causes extra-parasitaires et parasitaires, les champignons, les bactéries, infections artificielles et thérapeutique.

Suivant les observations de l'auteur il y aurait une remarquable uniformité dans les altérations anatomiques des différentes organes des plantes malades, altérations qui peuvent être ainsi résumées: brunissement et désagrégation schizogénétique des éléments histologiques tantôt de la zone corticale (racine et tige), tantôt des faisceaux libéro-ligneux, ou bien dans les tissus parenchymateux (feuille, gâine, ligule); nécrose et destruction des tissus brunis et dissociés; présence de filaments fungiques et de bactéries dans les portions nécrosées.

Après avoir écarté par exclusion les différentes causes qui avaient été soupçonnées, d'ordre physique, météorologique, chimique telles que les variations de température, les variations des conditions météoriques, l'emploi excessif des engrais, l'auteur fait un minutieux examen de la cause parasitaire. Il passe en revue les champignons qui ont été décrits jusqu'à présent comme vivants en parasites ou en saprophytes sur le Riz, tels que *Pleospora (Sphaerella) Oryzae* Garov. et Catt., *Phoma Vaginarum*

Catt., *Sphaerella Malinverniana* Catt., *Pyricularia Oryzae* Br. et Cav., *Coniothyrum Oryzae* Cav., *Sclerotium Oryzae* Catt. etc.

Aucune de ces espèces ne peut être invoquée comme cause absolue du „brusone“ bien que le *Pyricularia Oryzae* Br. et Cav. ait été indiqué en Italie et au Japon comme véritable parasite du Riz. Suivant l'auteur ce champignon serait la forme conidienne de *Sphaerella Malinverniana* déjà considéré comme pure saprophyte. D'ailleurs les altérations provoquées par le *Pyricularia Oryzae* ne seraient pas les altérations typiques du „brusone“. L'auteur ayant observé des bactéries comme il a été dit, dans les tissus nécrosés surtout des racines, a pensé qu'on devait leur attribuer la cause du „brusone“. Il a procédé avant tout à la culture et à l'isolement de ces microorganisme dans divers milieux, et fit ensuite des essais d'infection artificielle, avec dispositifs tout à fait spéciaux. Les résultats ont été affirmatifs. Il a obtenu la reproduction de la maladie sur des plantes saines. Ayant fait varier les conditions du milieu, humidité, lumière, administration d'engrais etc, l'auteur a vu qu'on pouvait favoriser ou affaiblir le dévelopement de la bactérie; il est arrivé à la conclusion que ce microrganisme, qui se trouve dans les racines du Riz affecté de „brusone“ agit d'une façon dangereuse sur le développement des plantes de Riz, et peut, dans des conditions déterminées, provoquer la maladie du „brusone“.

L'auteur considère donc cette bactérie comme un être parasitoïde qu'il nomme *Bacillus Oryzae.* Déjà au Japon Tamari et Tanaka avaient observé qu'une bactérie accompagne la maladie dont il est question, mais appelaient Cubi-imoci l'infection des inflorescences qu'ils attribuent au contraire à la *Pyricularia Oryzae* Br. et Cav.

Par rapport aux moyens de défense contre cette maladie l'auteur ayant observé que le *Bacillus Oryzae* se développe très bien dans les milieux acides, et en vue des résultats négatifs obtenus avec l'emploi de substances anticryptogamiques, conseille l'amélioration du terrain avec la chaux qui neutralisant l'acidité de celui-ci et favorisant la décomposition des matières organiques, détermine un substratum très peu apte au développement de la bactérie. Un autre moyen que l'auteur recommande est la sélection continuée pendant plusieurs années de formes locales qui se montrent indemnes à côté d'autres qui ne sont pas résistantes.

Cavara (Catania).

GARJEANNE, ANTON J. M., Les hépatiques des Pays-Bas. (Revue bryologique. 1903. p. 70—73.)

Verf. giebt das Verzeichniss der bis heute in den Niederlanden beobachteten Lebermoose, deren Artenzahl 78 beträgt. Seit der letzten Publikation (Prodrom. flor. batav.) von 1893 sind nur drei neue Arten *(Geocalyx graveolens, Lejeunea serpyllifolia* und *Riccia ciliata)* hinzugekommen. Da die Zahl der Laubmoose zur Zeit 319 Arten umfasst, so bilden auch hier, wie in vielen anderen Ländern, die Lebermoose 25% von der Zahl der Laubmoosarten. Geheeb (Freiburg i. Br.).

HORRELL, E. C., The *Sphagna* of Upper Teesdale. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 180—185.)

Messrs. Horrell and Jones spent a summer month in Upper Teesdale, in the counties of Durham, York and Westmoreland, studying the *Sphagnaceae* of the elevated moorlands. They describe the ten localities which they explored and the characteristic forms found in them. The total result is a list of 28 species and 81 varieties, the main features of which are the abundance of forms of the *acutifolium* and *medium* groups and the comparative scarcity of species of the *subsecundum* and *cuspidatum* groups. A. Gepp.

Martin, Aug., Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées. (Revue bryologique. 1903. p. 73—76.)

Während eines vierwöchentlichen Aufenthalts in den hohen Pyrenäen hat Verf. Lebermoose gesammelt, besonders im Vallée d'Argelès und in der Umgebung von Cauterets und Gavarnie. Sind auch hervorragende Seltenheiten nicht unter ihrer Zahl, so dürfte doch jedem Besucher, der in genanntem Gebirge dasselbe Ziel verfolgt, die bei jeder Station aufgezählte Liste der beobachteten Arten willkommen sein.

Geheeb (Freiburg in Br.).

Schiffner, Viktor, Studien über kritische Arten der Gattungen *Gymnomitrium* und *Marsupella*. [Schluss.] (Oesterreichisch-botanische Zeitung. Jahrg. 53. Wien 1903. No. 7. p. 280—283.)

Behandelt *Sarcoscyphus alpinus* Gott., das sich aber nach der Untersuchung der Originalexemplare als echtes *Gymnomitrium* entpuppte; die Pflanze hat daher den Namen *Gymnomitrium alpinum* (Gottsch.) zu führen.

Die Ergebnisse der ganzen kritischen Arbeit des Verf. sind daher:

1. *Marsupella Sprucei* (Limpr.) Bern. und *Marsupella ustulata* Spruce sind zwei wohl unterschiedene Species.
2. *Sarcoscyphus Sprucei* var. *decipiens* Limpr. ist synonym mit *Marsupella ustulata* Spruce.
3. *Nardia gracilis* C. Mass. et Car. gehört zu *Marsupella ustulata* Spruce und kann höchstens als Varietät aufgefasst werden.
4. Der Name *Acolea brevissima* Dum. für *Gymnomitrium adustum* Nees. ist unzulässig.
5. *Marsupella olivacea* Spruce ist ein echtes *Gymnomitrium* und eine etwas etiolirte Form oder Varietät von *Gymnomitrium adustum* Nees.
6. Das echte *Gymnomitrium condensatum* Angstr. in Hartm.-Skand. Fl. ist eine *Marsupella* und eine ganz andere Pflanze als die, welche S. O. Lindberg und andere Autoren dafür hielten. Letztere ist die neue Art *Marsupella (Hyalacme) apiculata* Schiffn., welche auch ausführlich beschrieben wird.
7. *Sarcoscyphus aemulus* Limpr. ist von *Marsupella condensata* (Angstr.) Kaal. nicht specifisch verschieden; erstere Pflanze kann höchstens als Form der letzteren betrachtet werden.
8. Es wird eine ausführliche Beschreibung dieser beiden Pflanzen gegeben.
9. *Sarcoscyphus alpinus* Gott. ist ein echtes *Gymnomitrium* (im Gegensatze zur Ansicht Stephani's). Die Pflanze wird in Details abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

Stabler, G., On the Hepaticae of Balmoral, Aberdeenshire. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. XXII. 1902. p. 249—254.)

A localised list of species gathered in the summers of 1884 and 1894. In all, 99 species are mentioned, 2 being of great rarity. *Jungermannia saxicola* is recorded for the second time for the British Isles, and *Marsupella Stableri* the first time for Scotland. A. Gepp.

Abrams, Le Roy, New Southern California plants. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. II. 1. April 1903. p. 41—42.)

Descriptions of *Lepidium acutidens (L. dictyotum acutidens* Gray), *Cheiranthus suffrutescens* and *Cotyledon nudicaule.* The cover shows that this number was mailed on May 31. Trelease.

Bergen, J. V., The Macchie of the Neapolitan Coast Region. (Botanical Gazette. Vol. XXXV. p. 416—425. June 1903.)

The concluding part of a previous article published in the preceeding issue of the above journal. Deals with the climatic environment and the adaptations to conditions. The plants forming the macchie betray their xerophytic nature, rather by adaptations for the retarding of transpiration, than by provision for water storage. Speaks of the leafless summer condition of some forms, the glossy and coriaceous leaves of others, and the feltlike pubescence often found in xerophilous plants.

H. M. Richards (New-York).

Bonnier, [G.], Note sur la végétation des Landes comparée à celle de Fontainebleau. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 174—176.)

Grâce au sous-sol imperméable formé par l'*Alios*, un certain nombre de végétaux hygrophiles sont associées, dans les Landes, aux espèces des sables. Il s'y trouve aussi des espèces occidentales qu'on ne trouve pas à Fontainebleau, comme *Quercus Tozza*, *Erica vagans*, *E. ciliaris*, *Lobelia urens*, *Helianthemum alyssoides*, *Ulex nanus*, *Wahlenbergia hederacea*. Grâce à l'humidité du sol, certaines plantes sont nectarifères dans les Landes et ne le sont pas à Fontainebleau, comme *Helianthemum guttatum* et *Hieracium umbellatum*. Les abeilles visitent les hélianthèmes privés de corolle aussi bien que ceux auxquels on a laissé leurs pétales éclatants d'un jaune vif avec une tache noire. Cette couleur n'est donc pas destinée à diriger et à assurer la visite des insectes.

C. Flahault.

Chenevard, Paul, Contribution à la flore du Tessin: Une herborisation au Mont Ghiridone. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Serie III. 1903. No. 4. p. 288—305.)

Der Ghiridone ist ein langer Bergrücken an der tessinisch-italienischen Grenze mit einer maximalen Höhe von 2191 m, floristisch bis jetzt noch sehr wenig bekannt. Verf. hielt sich zwei Tage auf dem Berg auf und kann uns ein ziemlich detaillirtes Bild der Flora geben, das in zahlreichen Pflanzenlisten verschiedener Standorte zum Ausdruck kommt; 6 für den Tessin neue Species und 14 neue Varietäten wurden gefunden. — Verf. schliesst seinem Excursionsbericht noch einige allgemeine Bemerkungen über die pflanzengeographische Stellung des Kantons Tessin an. Vogler (St. Gallen).

Chodat, R. et **Hassler, E.**, Plantae Hasslerianae. — Suite de la 2e Partie. (Bull. de l'herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 239—255, 342—355, 387—421 et 538—552.)

Le plan de cette seconde partie des Plantae Hasslerianae a déjà été indiqué ici-même (v. Bot. Centralbl. Vol. XCII. p. 310). Les présentes livraisons offrent l'énumération d'un grand nombre d'espèces appartenant à différentes familles, avec, pour chaque espèce, les renseignements concernant le port, la station etc., fournis par le collecteur. Les familles traitées sont énumerées ci-après, ainsi que les espèces nouvelles appartenant à chacune d'elles:

Asclepiadacées (det. Malme): *Oxypetalum aurantiacum*, *Marsdenia Hassleriana*. *Xyridacées* (id.). — *Vochysiacées*. — *Commelinacées* (C. B. Clarke): *Tradescantia radiata*, *Commelina guaranitica*. — *Burmanniacées* (G. Malme).

Cactacées (K. Schumann): *Cereus paraguayensis*, *C. Lauterbachii*. *Tiliacées* (id.). *Lythracées* (E. Koehne): *Cuphea Chodatiana*.

— Combretacées (R. Chodat): *Combretum Hasslerianum, Terminalia Hassleriana.* Ulmacées (id.). — Moracées (id.). — Urticacées (id.). — Amarantacées (id.): *Alternanthera Hassleriana, Gomphrena guaranitica, G. silenoides, Iresine chenopodioides, I. Hassleriana.* Salicacées. — Polygonacées (R. Chodat): *Triplaris guaranitica.* — Lacistemacées: *Lacistema Hasslerianum* Chod. — Piperacées (C. de Candolle): *Piper subglabrum, P. Hassleri, P. candelosum, P. asperilimbum, P. longipes, P. semivolubile, P. (Coccobryon) debile, Peperomia subelongata, P. Hassleri, P. saxigaudens, P. albostriata.* — Begoniacées (id.): *Begonia Balansae, B. subcucullata.* — Meliacées (id.): *Guarea diversifolia, G. rubescens, G. angustifolia, G. Hassleri, G. ripicola, G. silvicola, Trichilia Hassleri, T. triphyllaria, T. (Moschoxylum) alba, T. stellipila, Cabralea brachystachya, Cedrela hirsuta.* — Santalacées. — Nyctaginacées. — Phytolaccacées (R. Chodat): *Microtea foliosa, M. sulcicaulis.* — Basellacées. — Menispermacées. — Renonculacées. — Droseracées. — Celastracées. — Rhamnacées (R. Chodat): *Rhamnidium Hasslerianum.* — Vitacées: *Cissus guaranitica* Chod.

Caricacées (R. Chodat): *Jacaratia Hassleriana.* — Martinyacées. — Gesneriacées. — Gentianacées: *Schultesia Hassleriana* Chod. — Fougères (H. Christ). A. de Candolle.

Clos, [D.], L'*Hypericum Liottardi* Villars, espèce annuelle et légitime. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 170—172.)

Hypericum Liottardi Villars et bien une espèce distincte d'*H. humifusum; H. Liottardi* Villars est nettement annuel. C. Flahault.

Conzatti, C., Los géneros vegetales Mexicanos. Entraga I, II. Mexico (Secretaria de Fomento) 1903.

These first fascicles, comprising 68 pages, are the begining of a work which is intended to include synoptical keys and short diagnoses, successively, for the higher groups, families and genera of plants found in Mexico. In the preface it is stated that 172 families composed of 1900 genera are to be included. The arrangement is that of Bentham and Hooker, and the numbers thus far issued reach into the family *Papaveraceae.* Trelease.

Domin, Karl. Zweiter Beitrag zur Kenntniss der Phanerogamenflora von Böhmen. (Sitzungsberichte der Kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrgang 1902. LVIII.)

Verf. hat das südliche Moldauthal besonders zwischen Kamaik und Klingenberg, sowie das Brdygebirge genauer durchforscht. Im Moldauthale, dessen Flora sich aus den Vertretern dreier Vegetationsgebiete, des mitteleuropäischen, pontischen und subalpinen zusammensetzt, gelang es Verf., *Doronicum pardalianches* neu für Böhmen nachzuweisen. Andere für das Gebiet charakteristische subalpine Elemente sind *Salvia gutinosa* und *Lunaria rediviva.* Die Vertreter der pontischen Flora, die sonst Kalkboden bevorzugen, wachsen hier auf sonnigen Granitfelsen, wie *Stipa pennata, Dictamnus albus, Stachys recta, Asperula galioides, Festuca glauca* u. v. a.

Die Flora des Brdygebirges setzt sich ebenfalls aus Vertretern der drei genannten Florengebiete zusammen. Die Ausbildung von Torfmooren ist wegen der Steilheit der Berghänge sehr beschränkt; auffallend arm an Vegetation sind sehr viele Gebirgskämme, die nur mit *Calluna, Vaccinium*-Arten und *Nardus stricla* bewachsen sind.

Dort, wo der Boden aus Schiefer, Diabas oder Porphyr gebildet ist, fanden sich, selbst noch in Höhen von 500 m., Vertreter der pontischen Flora.

Am besten sind die Steppenflora und die pontisch-pannonischen Formationen überhaupt im böhmischen Mittelgebirge entwickelt, wo Verf. *Dianthus tenuifolius* var. *basalticus* und insbesondere die bisher nur von der Balkanhalbinsel bekannte *Koeleria nitidula* Vel. entdeckte.

Zum Schluss führt Verf. die von ihm gesammelten Pflanzen auf; neu für Böhmen ausser den genannten Arten: *Arabis turrita, Viola Riviniana* × *silvestris, Cirsium eriophorum* × *palustre* und zahlreiche Varietäten. Kritische Auseinandersetzungen finden wir u. A. bei *Doronicum pardalianches* und *Cynoglossum officinale.* Hayek (Wien).

DÜGGELI, MAX, Pflanzengeographische und wirthschaftliche Monographie des Sihlthales bei Einsiedeln von Roblosen bis Studen (Gebiet des projectirten Sihlsees). 222 pp. mit einer pflanzengeographischen Karte, einem Landschaftsbild in Autotypie, pflanzengeographischen Quer- und Längsprofilen durch das Gebiet, Torfprofilen und einigen Abbildungen im Text. (Arbeiten aus dem botanischen Museum des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich. — Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1903. Heft 1 und 2. Auch als Dissertation.)

Das jedem Botaniker wegen seiner Glacialrelicte bekannte Hochthal der Sihl bei Einsiedeln wird in absehbarer Zeit wegen der Anlage eines grossen Stausees für ein Eelectricitätswerk unter Wasser gesetzt werden. Damit wird die jetzige Flora dieser botanisch so wichtigen Thalsohle der Vernichtung preisgegeben. Der Verf. der vorliegenden Arbeit hält es deshalb für wünschenswerth, „dass nicht nur ein genaues Verzeichniss sämmtlicher phanerogamen und kryptogamen Gewächse angefertigt, sondern dass auch eine Beschreibung der Pflanzenformationen in ihrer Zusammensetzung, ihren Existenzbedingungen und ihrem Wechsel gemacht werde. Dass eine Schilderung der kausal mit den pflanzengeographischen aufs engste verknüpften wirthschaftlichen Zustände nicht fehlen durfte, erschien von vornherein als selbstverständlich". Das untersuchte Gebiet umfasst eine Fläche von 12 km^2.

Die Arbeit enthält zunächst eine kurze, übersichtliche, geographische, geologische, klimatologische Orientirung. In dem Abschnitt über Geologie bespricht der Verf. auch eine grosse Anzahl von Torfprofilen mit einer tabellarischen Zusammenstellung aller gefundenen Reste.

Den Abschnitt: Die Vegetation eröffnet ein detaillirter Florenkatalog. Derselbe enthält ca. 150 cultivirte Species zur Charakterisirung des Klimas; es folgen: Algen 186 Species, Pilze 50 Species; Flechten 75; Moose 134; Gefässkryptogamen 25; Phanerogamen 560 Species. Verf. konnte nicht nur sämmtliche in der einschlägigen Litteratur angeführten Pflanzen wieder auffinden, sondern auch 76 Arten und 53 Varietäten von Phanerogamen, die bisher aus dem Gebiet nirgends speciell erwähnt sind. — Den grössten Raum nimmt sodann die Besprechung der Pflanzengesellschaften des Gebietes ein. Verf. unterscheidet: A) Wälder (exclusive Hochmoorwald); B) Gebüsche; C) Schuttfluren; D) Wiesenformation (incl. Hochmoorwald); E) Gewässer; F) Culturformationen. Das grösste Interesse bietet Abschnitt D., wo unter den Untertitel Streuewiesen folgende Punkte behandelt werden: α) Allgemeines (Unterschied zwischen Flach- und Hochmoor), β) Flachmoortypen, γ) Hochmooranflüge im Flachmoor, δ) Uebergangsformationen zwischen Flach- und Hochmoor, ε) Hochmoortypen, ζ) Hochmoorwald, η) Besiedler theilweise abgetorften Bodens und Torfwandflora. Zusammen mit den schon erwähnten Torfprofilen ergiebt sich so ein ausserordentlich klares Bild eines Torfgebietes. Unter E. (Gewässer) werden hauptsächlich die Verlandungsbestände, sowie das Plankton behandelt. Mehrere schematische

Profile sprechen deutlicher als viele Worte. Dem Plankton widmete Verf. besondere Aufmerksamkeit, da gerade seine Lebensbedingungen bei der Unterwassersetzung sich günstig verändern, und sich also später Untersuchungen anstellen lassen werden über die Ausbreitung der Arten im See, sowie über neu auftretende Arten. — Den ganzen Abschnitt schliesst ein kurzes Capitel über Geschichte und Herkunft der Flora.

Zum Schluss der Arbeit bespricht Verf. die wirthschaftlichen Verhältnisse in Vergangenheit und Gegenwart mit Benutzung zahlreicher handschriftlicher Quellen. Auf der beigegebenen Karte im Maassstab 1 : 25000 sind die verschiedenen Formationen, sowie Standorte seltener Pflanzen eingetragen.

Wir müssen dem Verf. dankbar sein, dass er eine dem Untergang geweihte Flora in so exacter und gründlicher Weise erforscht und wenigstens im Worte fixirt hat; denn es wird uns dadurch zugleich die Möglichkeit gegeben, später die Veränderungen, die durch den Stausee in der Pflanzendecke bewirkt werden, zu verfolgen.

Vogler (St. Gallen).

Elmer, A. D. E., New Western plants. I. (Botanical Gazette. XXXVI. p. 52—61.)

Descriptions of *Agropyron spicatum pubescens*, *Festuca arida*, *F. idahoensis*, *Bromus magnificus*, *Panicularia multifolia*, *P. flaccida*, *Poa laeviculmis* Williams, *Puccinellia rubida*, *Silanion albescens*, *S. ciliatum*, *S. strictum*, *Hypericum bryophylum* and *Orthocarpus olympicus*, all of the Northwestern United States. Trelease.

Flatt von Alföld, Karl, Zur Geschichte der Herbare. [A herbariumok történetéhez.] Fortsetzung. (Magyar botanikai lapok. Ungarische botanische Blätter. Jahrgang II. No. 6. Budapest, Juni 1903. 8⁰. p. 184—194.) In magyarischer und deutscher Sprache.

Die von Ghini, Marius, Herold, Aldrovandi, Maranta, Cortusi, Melchior und Matthiolus in ihren Correspondenzen häufig erwähnten getrockneten Pflanzen hält Verf. mit Recht für zu Abbildungen dienende Modelle, nicht für Herbarien im heutigen Sinne. Entgegen der bisher giltigen Ansicht, dass Aldrovandi im Alter von 16 Jahren in Syrien Pflanzen gesammelt und gepresst hat, weist Verf. an der Hand der Biographen dieses Botanikers nach, dass diese Ansicht in das Reich der Fabeln gehört. Unter den bis auf heute wohlerhaltenen Herbarien ist thatsächlich das des Aldrovandi das allerälteste, jedoch viel später entstanden als die Herbare des Turner und Falconer. — Die Bezeichnung eines Herbars mit dem Namen „hortus hiemalis“ ist nicht, wie Ernst Meyer meint, die allerälteste. Die ersten Herbare hatten wirklich noch keinen Namen. Turner, Falconer, Amatus Lusitanus, Aldrovandi, Girault, Caesalpini und Thal nennen die ersten Herbarien mit kurzer Umschreibung nur Buch (chartae, codex, liber, libro, livre, book). Die Bezeichnung „Kräuterbuch“ haben zuerst Rauwolf und Harder angewendet. Der Name „hortus hiemalis“ ist viel später entstanden, als die jetzt erwähnten. Verf. erläutert noch andere später auftauchende Namen, spricht über die Widmungen der Herbarien an hervorragende Personen und macht uns mit denjenigen Schriften bekannt, die zuerst eine Anweisung über die Art der Anlegung eines Herbares gaben. Solche Schriften sind: Die Abhandlung Adrian Spigel's „Isagoges in rem herbariam“, 58. Kapitel, Wilhelm Lauremberg's „Botanotheca etc.“ 1626 und die im Jahre 1633 erschienene Schrift Giamb. Ferrari's „flora sive de florum cultura“. Alle diese 3 Abhandlungen erstrecken sich bis auf das Recept des Klebmaterials. — Der erste, der dafür sorgte, dass die Herbaranleger rasch erfahren können, welche Pflanze, wann und wo sie zu finden ist, war Theofil Kentmann in einem im Jahre 1629 unter dem Titel „Tabula locum et tempus etc.“ herausgegebenen Schriftchen.

Matouschek (Reichenberg).

Fritsch, Karl, Ueber den Einfluss des Ackerbaues und der Wiesencultur auf die Vegetation. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrgang 1902. Heft 39. p. 390.)

In Mittel-Europa findet man keine ursprünglichen Vegetationsformationen mehr, da ja auch Wald und Wiese durch die Cultur beeinflusst sind, dazu kommen noch neue, durch den Menschen geschaffene Formationen, wie Acker, Weingärten, Gärten u. dgl. Die Veränderungen, die Ackerbau und Wiesencultur in der Pflanzenwelt mit sich bringen, können dreierlei Art sein. 1. Einführung neuer Pflanzenarten (Culturgewächse und Unkräuter). 2. Verdrängung früher vorhandener Arten. 3. Beeinflussung früher vorhandener Arten durch die Cultur in Wachsthum, Lebensweise etc.

Von den durch den Ackerbau eingeführten Pflanzenarten sind die Ackerunkräuter von besonderem Interesse. Sie sind fast durchwegs monocarpisch, gehören aber meist Gattungen an, deren übrige Arten ausdauernd sind *(Centaurea, Delphinium, Euphorbia).* Wahrscheinlich stammen diese von mehrjährigen Arten ab, ebenso wie unser monocarpisches *Secale cereale* von dem perennen *Secale montanum.* Die Pflanzen unserer Culturwiesen sind im Gegensatz zu den Ackerunkräutern grösstentheils ausdauernde Arten. Manche von ihnen haben gegen die Schädigung durch das Abmähen der vegetativen Organe gewisse Schutzmittel, wie z. B. die wiesenbewohnende *Knautia arvensis,* bei der im Gegensatz zur waldbewohnenden *K. silvatica* die Mehrzahl der Blätter gegen den Stengelgrund zusammengedrängt sind. Auch die Entstehung des Saisondimorphismus in manchen Gattungen *(Alectorolophus, Gentiana, Euphrasia, Galium)* ist auf die Heumahd als Ursache zurückzuführen.

Bemerkenswerth ist, dass in jenen Gegenden, wo die sog. Egartenwirthschaft betrieben wird, d. h. wo die Wiesen nach der 2 Mahd umgeackert und mit Getreide besät werden, auf diesen Aeckern sich als Unkräuter fast nur zweijährige und asudauernde Pflanzenarten finden, welche bewirken, dass sich der Acker nach dem Schnitt bald wieder in eine Wiese umwandelt.

Hayek (Wien).

Gandoger, Michel, *Solidago Yukonensis* Gand., espèce nouvelle de l'Amérique arctique. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 213—215.)

Le *Solidago Yukonensis,* de l'Alaska, est voisin du *S. humilis* Pursh; l'auteur distingue plusieurs formes dans le type *S. humilis.*

C. Flahault.

Giard, A., *Senecio Fuchsii* Gmel. et *Onothera stricta* Ledeb. dans le Nord de la France. (Le monde des plantes. 5^e^ année. [Sér. II.] No. 22. 1^er^ juillet 1903. p. 37.)

Nouvelles stations de *Senecio Fuchsii* dans le departement de Nord et présence d'*Onothera stricta* Ledeb. dans le Pas-de-Calais où la plante n'avait pas été signalée ou avait été confondue avec *O. biennis.*

A. Giard.

Heller, A. A., Notes on plants from Middle Western California. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. II. p. 65—70. June 1903.)

Notes on some of the author's collections of 1902, containing the following new names: *Dichelostemma volubilis (Macroscapa volubilis* Kellogg), *Hookera synandra, Triteleia angustiflora, Trillium giganteum (T. sessile giganteum* Hooker and Arnott), *Alsine glutinosa, Arenaria gregaria, Eriogonum Smallianum, Delphinium luteum, Crataegus gaylussacia* and *Mentzelia pinetorum.* Trelease.

Jerosch, Marie, Ch., Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. Eine Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage. (Arbeit aus dem botanischen Museum der eidgenössischen Polytechnikum, Zürich. Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1903. 8⁰. 253 pp.)

Die Absicht, welche mit dem vorliegenden Werk verfolgt wird, ist durch den Untertitel characterisirt. Es macht nicht den Anspruch darauf, Originaluntersuchungen zu bieten, will vielmehr das bisher über die Herkunft der Alpenflora gesammelte Material und die aufgestellten Theorien zusammenstellen und kritisch beleuchten. Diese Aufgabe in dem Raum eines einzigen Bandes zu lösen, war gewiss nicht leicht, aber die Verf. hat sie geschickt gelöst, so dass das Buch zu einem sehr bequemen Nachschlagewerk geworden ist.

Die Reichhaltigkeit des Werkes ergiebt sich aus folgender kurzer Uebersicht des Inhalts: Vorausgeschickt ist ein Capitel „Ueber einige grundlegende Begriffe, Voraussetzungen und Ziele der florengeschichtlichen Forschung". Dabei handelt es sich um Stellungnahme zur Frage der „Entstehung der Art" mit specieller Berücksichtigung der mono- oder polytopen Entstehung. Verf. kommt dabei zum Schluss, dass wir „bei florengeschichtlichen Erörterungen am besten thun, einstweilen gänzlich von der Annahme einer polytopen Entstehung abzusehen". Ferner enthält dieses Capitel einen kurzen Abschnitt über das Wandern der Pflanzen.

Capitel II—V beschäftigen sich hauptsächlich mit klimatologischen und geologischen Verhältnissen. In kurzer prägnanter Uebersicht werden folgende Punkte besprochen:

Capitel II. Das Klima der Alpen und der Arktis. (Temperatur, Niederschläge, Wind, Luftfeuchtigkeit, Schneebedeckung, Lawinen, Föhn, Bewölkung, Inversion, Vegetationsperiode, Insolation, Bodenwärme, Exposition und ihre Wirkung auf die Pflanze.)

Capitel III. Das Tertiär und das Duluvium, besonders die Eiszeiten. (Tertiärzeit, das Diluvium und seine geologische Eintheilung, Klima, Flora und Fauna der Eiszeiten; konnten sich Pflanzen in den vergletscherten Gebieten halten?.)

Capitel IV. Die Interglacialzeiten und die Steppenfrage. („Gerade in dieser Frage herrscht ein grosser Wirrwarr der Ansichten, indem fast jeder Forscher durch Beobachtungen auf einem besonderen Gebiet nothwendig zu besonderen Ansichten kommt, die sich nicht immer leicht mit ebenso logisch und nothwendig erlangten, jedoch von andern Thatsachen ausgehenden Ergebnissen anderer vereinigen lassen." Verf. berichtet nun über die Hauptergebnisse der bisherigen Forschung in drei Abschnitten: Die Interglacialzeiten und ihre Fossilien; Der Löss, nebst verwandten Ablagerungen und ihre Fossilien; Versuche zur Lösung der sich ergebenden Widersprüche.)

Capitel V behandelt die ebenfalls viel umstrittene Frage der Klimaänderungen seit der postglacialen warmen Periode und ihre Bedeutung für die Pflanzenwelt.

Capitel VI—X sind dem Thema im engeren Sinne gewidmet; auf den allgemeinen Ausführungen der vorhergehenden Capitel fussend, kommen folgende Punkte zur Behandlung.

Capitel VI. Kurzer Ueberblick über die Geschichte der mitteleuropäischen Flora anschliessend an Engler und Schulz.

Capitel VII. Die Elemente der schweizerischen Alpenflora. (Verf. will ein geographisches, genetisches und historisches „Element“ unterscheiden. Sie bespricht zunächst die Eintheilung der Alpenflora in Elemente nach verschiedenen Forschern, woran sie einen „Versuch einer Eintheilung der schweizerischen Alpenflora in geographische Elemente“ anschliesst.)

Capitel VIII. Die Geschichte der schweizerischen Alpenflora und der heutige Stand ihrer Erforschung. (Hier kommen die verschiedenen Ansichten der Forscher über alpin-florengeschichtliche Fragen zur Behandlung: Christ, Heer, Engler, Schulz, Bokorny, Kerner, Wettstein, Briquet.)

Capitel IX Vier Specialfragen der alpinen Florengeschichte. (1. Beziehungen der tertiären Stammflora der Alpenflora zu den tertiären Floren anderer Welttheile; 2. Woher stammen die „nordischen Elemente“ der Alpenflora? 3. Das Alter der endemisch-alpinen Arten; 4. Das meridionale Element und die xerotherme Periode.)

Capitel X endlich bringt noch einen „zusammenfassenden Ueberblick über die Geschichte der schweizerischen Alpenflora.

Die Arbeit wird ergänzt durch drei Beilagen mit detaillirten Anmerkungen:

1. Eintheilung des Diluviums nach verschiedenen Forschern.
2. Eintheilung des Postglacials.
3. Die Verbreitung der Arten der Schweizer Alpenflora in einigen Hochgebirgen und der Arktis.

Ein Litteraturverzeichniss mit ca. 250 Nummern, sowie ein detaillirtes Sach- und Namenregister erhöhen den Werth des Buches als bequemes Nachschlagewerk. Vogler (St. Gallen).

Krasan, Franz, Beiträge zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. (Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1902. p. 297.)

Verf. macht vor allem auf die grosse Wichtigkeit der Dranlinie als geographische Grenzlinie für eine Anzahl südlicher Gewächse aufmerksam und führt jene Pflanzen auf, die überhaupt oder wenigstens in Steiermark nördlich dieses Flusses nicht oder nur sehr selten mehr vorkommen, wobei ihm allerdings einige kleine Irrtümer (z. B. *Fraxinus ornus, Cirsium Carniolicum)* unterlaufen. Untersteiermark bildet pflanzengeographisch einen Theil jenes Florenbezirkes, den man als banato-insubrische Pflanzenzone bezeichnen könnte und längs des Südrandes der Alpen und Karpaten vom Banat sich bis ins Tessin erstreckt. Diese Zone zerfällt in eine Reihe kleinerer Bezirke, deren jeder durch gewisse Endemismen sowie durch bestimmte geographische Rassen charakterisirt ist, von welch’ letzteren freilich manche „keine Arten mehr sind und mit einem specifischen Namen nur darum bezeichnet werden, weil man vorderhand nichts besseres weiss“. Dies ist z. B. bei der in Südsteiermark vorkommenden Form von *Helleborus viridis* der Fall, der weder mit *H. odorus* W. K., noch mit *H. dumetorum* W. K., noch mit *H. purpurascens* W. K. vollkommen übereinstimmt. „Es hat die Natur in der *Viridis*-Gruppe noch keine wirklichen Arten geschaffen.“ Aehnlich verhält es sich mit *Thlaspi montanum*, deren verschiedene Formen, wie *Th. praecox, Goesengense, Kerneri*, sich z. Th. durch Cultur in einander überführen lassen, ferner beim Formenkreis des *Senecio campester*. In Südsteiermark zeigt übrigens die südliche Flora nur auf Kalkboden ihren typischen Charakter, während auf Urgestein die Vegetationsformationen von denen der Umgebung von Graz nicht verschieden sind.

Es ist dies um so auffallender, weil manche dieser Arten, die in Steiermark nur auf Kalk gedeihen, wie *Fraxinus ornus, Quercus lanuginosa*, noch weiter südlich auf jeder Bodenunterlage fortkommen. Hayek (Wien).

Longo, B., Appunti sulla vegetazione d'alcune località di Calabria citeriore. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. II. Roma 1903. p. 85—103.)

L'auteur a poursuivi dans l'été du 1902 ses explorations botaniques en Calabre en visitant des localités tout-à-fait inconnues pour les botanistes. Il donne de nouveaux renseignements sur la distribution géographique de plusieures espèces et une intéressante description d'une magnifique grande forêt formée essentiellement par des *Fagus* auxquels sont melangés des *Pinus*, des *Taxus* et quelques *Alnus cordifolia*.

Suit un catalogue de 108 espèces de plantes vasculaires cuieillies par l'auteur dont quelques absolument nouvelles pour la Calabre avec l'indication des localités et souvent de leur nom dans le dialecte du pays. F. Cortesi (Rome).

Nash, G. D., A preliminary enumeration of the grasses of Porto Rico. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 369—389. July 1903.)

Keys are given to the 37 genera recognized in the island and represented by 73 species, among which the following new names appear: *Monachne subglabra, Paspalum Underwoodii, P. Helleri, P. Portoricense, Isachne angustifolium, Panicum comophyllum, P. oplismenoides, P. paniculatum, P. Sintenisii, Sacciolepis striata (Holcus striatus* L.) and *Heterosteca rhadina.* Trelease.

Reynier, [A.], Botanique rurale. Diverses récoltes en Provence et annotations. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 311—317.)

Observations sur diverses formes et variétés de la Flore de Provence (voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 108; XCIII. p. 47). C. Flahault.

Robinson, B. L., A hitherto undescribed Pipewort from New Jersey. (Rhodora. V. June 1903. p. 175—176.)

Eriocaulon Parkeri from Camden, New Jersey. A species related to the southern *E. Ravenelii.* Trelease.

Robinson, B. L., Preliminary lists of New England plants. XII. (Rhodora. V. p. 188—191. July 1903.)

An annotated tabulation of the families *Eriocaulaceae, Phytolaccaceae, Aizoaceae, Portulacaceae, Caryophyllaceae, Illecebraceae* and *Sarraceniaceae.* Trelease.

Rosendahl, C. O., A new species of *Razoumofskya.* (Minnesota Botanical Studies. 3rd. series. Part 2. p. 271—273. pl. 27—28. July 3. 1903.)

The *Arceuthobium* of the Western Hemlock, *Tsuga heterophylla,* is described and figured under the name *Razoumofskya tsugensis.* Trelease.

Sargent, C. S., Recently recognized species of *Crataegus* in Eastern Canada and New England. IV. (Rhodora. V. June 1903. p. 159—168.)

Of the group *Coccineae*, the following new species are described: *C. Gravesii, C. Faxoni, C. Jackii, C. aboriginum, C. Brunetiana, C. Keepii* and *C. Fernaldi.* The name *Crataegus praecoqua* is proposed as a substitute for the preoccupied *C. praecox* Sargent. Trelease.

Sargent, C. S., Recently recognized species of *Crataegus* in Eastern Canada and New England. V. (Rhodora. V. July 1903. p. 182—187.)

The following new species of the group *Tomentosae* are described: *C. fertilis, C. dumicola, C. rhombifolia, C. Robinsoni, C. aquilonaris* and *C. membranacea.* Trelease.

Vaniot, [Eug.], Plantae Bodinieranae. *Composées.* (Bull. de l'Académie intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 317—320.)

Description des espèces nouvelles suivantes: *Lactuca rubrolutea L. lignea, L. erythrocarpa, L. pseudosenecio* (voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 106 et 583) C. Flahault.

Etheridge, R. jun., More complete evidence of *Thinnfeldia odontopteroides* Morris, in the Leigh Creek Coal Measures. (Contributions to the Palaeontology of South Australia. 1902. No. 12. p. 2. plate I.)

A description of the characters of the most complete specimens which have so far been obtained from this locality in South Australia. The nervation is here more complex than is generally met with in Australian specimens of this species, and does not represent the typical form of *T. odontopteroides.* It is pointed out that three, if not more, varieties of nervation have been included at various times in *Thinnfeldia*, and that this nervation seems to oscillate between that of the genera *Thinnfeldia*, *Odontopteris* and *Lescuropteris.*

Arber (Cambridge).

Shirley, J., Notes on Fossil Plants from Duaringa, Ipswich, Dawson River, and Stanwell; and on Fossil Woods from the Ipswich beds, Boggo Road, Brisbane. (Bulletin No. 18, Geological Survey, Queensland. 1902. p. 1—16. Plates I—XI.)

From the Dawson River, Anthracitic (B) Series, (Permo-Carboniferous) *Noeggerathia?* several species of *Sphenopteris* and *Glossopteris* are recorded, and also a new seed *Cycadospermum Dawsoni. Sphenopteris lolifolia* Morr. is referred to the genus *Mertensia* on the discovery of the fructification. The sori are in masses on the first fork of the primary veins of each pinnule, there being one sorus for each lobe, and, as in *Gleichenia,* their modern allies, the margins of the lobes seem to have been recurved. It is also pointed out that *Sphenopteris lolifolia* Morr., *S. alata* Stenb., *S. flexuosa* Mc. Coy, *S. crebra* T. Woods probably represent different portions or stages of growth of the same frond.

From the Ipswich beds (Trias-Jura) two new species, *Palissya gracilis* and *Oleandridium jaculi*, are described, as well as a number of additional identifications.

From Upper Cretaceous beds, a new species, *Ficus subgœpperti* is recorded, and somewhat doubtful identifications with *Magnolia* and *Marsilea* have been made; the latter on the occurence of certain fruit-like bodies resembling the sporocarps of that genus.

The petrifactions from the Ipswich beds occur in a bed of volcanic tuff. *Taxoxylon Philpii* is a new species, and is the first fossil wood of the Yew section of the *Coniferae* described from Queensland. Another specimen is doubtfully referred to the genus *Araucarioxylon*. Arber (Cambridge).

Cousins, H. H., Grass Oils. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. I. 1903. p. 53—56.)

The results of experiments made in Jamaica with *Andropogon Schoenanthus*, and *Andropogon Nardus* are reported.

Andropogon Schoenanthus, the „fever grass" of Jamaica gren well but gave a vey disappointing field, only about 4 oz. per cwt. of green grass. The best results were obtained with freshly cut grass cut into lengths of about 6 in. before distillation. The oil was of lower specific gravity than the oil obtained in previous similar experiments in Trinidad and laevo-rotatory instead of dextro-rotatory.

Andropogon Nardus, the „citronella grass" of Ceylon, groun at the Hope gardens Jamaica yielded 11,6 oz. of oil per cwt. of fresh grass. Compared with the oil obtained in the Trinidad experiments it was of lower specific gravity and higher dextro-rotation. A further technical report is awaited. W. G. Freeman.

Goss, Arthur, Ash analyses of some New Mexico plants. (New Mexico Agricultural Experiment Station. Bulletin No. 44. March 1903.)

Referring to *Distichlis spicata, Sporobolus airiodes, Dondia suffrutescens, Pluchea sericea, Atriplex canescens, Larrea tridentata, Ephedra trifurca, Agave aplanata Parryi, Dasylirion Wheeleri, Yucca radiosa, Yucca macrocarpa, Fouquiera splendens, Opuntia Camanchica, Opuntia macrocentra, Opuntia arborescens, Sarcobatus vermiculatus* and *Medicago sativa.* Trelease.

Hart, T. H., The preparation of essential oils in the West Indies. (West Indian Bulletin. Vol. III. 1902. p. 171—178.)

A popular paper drawing attention to the neglect of this subject in the West Indies in the past, and offering suggestions for its development in the future.

Lemon grass *(Andropogon Schoenanthus)* has long been known in the West Indies, and Citronella grass *(A. Nardus)* has recently been introduced from Ceylon.

The various *Citrus* plants abound in the West Indies, but have not been utilized for the preparation of oil except in Dominica. *Pimenta acris*, yielding bay oil is common in Trinidad, where also occurs a variety with lemon scented leaves yielding an oil containing citral.

The camphor tree is stated to grow in the West Indies and to yield considerable quantities of oil, more being obtained from the wood than from the joung leaves and branches.

The importance of maintaining unmixed cultivations is pointed out; the oil from different varieties when mingled being often of unpleasant odour, and grafting recommended in preference to the use of seedlings. Methods of extraction are described, and the export from Dominica from 1891 to 1900 given. W. G. Freeman.

Anonymus. Bird Seed. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. 1903. p. 111—112.)

Notes on Hemp *(Cannabis sativa)*, sun flowers *(Helianthus annuus)*, Canary grass *(Phalaris canariensis)* with reference to experiments in hand for their cultivation in Jamaica. W. G. Freeman.

Cousins, H. H., Jamaica Cassava. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. 1903. p. 130—134.)

Cassava (Manihot) is of interest as a commercial source of starch and glucose, and the author records analyses made to ascertain the comparative yield of starch from selected Jamaican varieties.

In one series of six varieties, the starch, in fresh, undried roots, ranged from 30,7 to 36,3 per cent, whilst in a second series of seven varieties the starch varied from 32,4 to 39,19 per cent. Their „glucose value“ is also given. The method of obtaining a sample for analysis is described, and it is pointed out that the roots must not be kept for any time as decomposition rapidly sets in. For this reason a cassava factory must be in close touch with the centre of production.

The percentage of hydrocyanic acid in rind and interior of the roots was also estimated, by a method described. The results „so far appear to confirm Prof. Carmody's statement that an analytical difference can be drawn between sweet and bitter cassava based on the fact that in the bitter the poison is uniformly distributed in the whole tuber while in sweet cassava most of the poison is contained in the peel“.

W. G. Freeman.

Fawcett, W., The Banana Industry in Jamaica. (West Indian Bulletin. Vol. III. 1902. p. 153—171.)

A comprehensive summary is given of the banana industry in Jamaica, prefaced by a popular account of the morphology and physiology of the plant, especially in relation to points which affect agricultural practice.

Several varieties of banana occur in Jamaica, but only one is cultivated on a large scale for export, the Jamaica, Martinique or Pouyat banana, originally introduced into Jamaica by M. Pouyat from Martinique about 1830.

Mechanical and chemical analyses of typical banana soils are quoted from Mr. H. H. Cousins, the Government Chemist of Jamaica.

The processes of cultivating, pruning and harvesting the crop are described in detail, with abstracts of accounts obtained in actual practice on estates.

The exports of bananas from Jamaica since 1897 are summarized, with notes of the prices obtained in England and America at various seasons of the year. W. G. Freeman.

Gies, W. G., On the nutritive value and some of the economic uses of the coco nut. (Bulletin of the Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. 1903. p. 49—50.)

A popular article reprinted from the Journal of the New York Botanical Garden.

Amongst other points attention is directed to the value of coco-nut oil for the manufacture of „marine“ or „salt water“ soaps.

W. G. Freeman.

Jumelle, H., Le *Cryptostegia madagascariensis*, *Asclepiadée* textile. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 29 juin 1903.)

Les fibres du *Cryptostegia madagascariensis* (Combiro des Sakalaves) sont entièrement cellulosiques, larges d'environ 100 à 180 μ, et d'ordinaire formées par l'union de 25 à 30 fibres élémentaires dont la longueur varie entre 1 cm. et 5 cm. Elles sont plus blanches et plus résistantes que celles de l'*Urena lobata* qui ont été elles-mêmes considérées comme constituant un textile supérieur au jute.

Lignier (Caen).

Watts, Francis, Tables of Sugar Production. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. 1903. p. 51—53.)

Two tables showing (1) the number of tons of cane and gallons of juice required to produce one ton of sugar under varying conditions of manufacture and of saccharine richness of juice, and (2) the gallons of juice per ton of cane for different percentages of crushing.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Herr **L. Cockayne** in New-Brighton (Neuseeland) wurde von der Universität München zum Ehren-Doctor ernannt.

Ein neuer Alpengarten, nächst dem Habsburghause auf der Raxalpe, wurde am 19. Juli d. J. feierlich eröffnet. Die wissenschaftliche Leitung übernimmt Prof. Dr. **R. v. Wettstein.**

Die Wiener Botanische Tauschanstalt (J. Dörfler, Wien III, Barichg. 36) versendet ihren Jahrescatalog pro 1903.

Unter dem Namen „Reliquiae Jordanianae“ gelangen Doubletten des A. Jordan'schen Herbars zur Ausgabe. Bewerber wollen sich an Prof. Roux, Lyon, rue du Plat, richten.

Ausgegeben: 22. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 12. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

COULTER, JOHN MERLE and CHAMBERLAIN, CHARLES JOSEPH, Morphology of *Angiosperms.* (Morphology of *Spermatophytes.* Part 2.) New-York [D. Appleton and Co.]. July 1903. X + 348 pp.

The present volume is the sequel to one on the *Gymnosperms*, published by the authors in 1901, and is conceived in the same spirit. External morphology and systematic matters are passed lightly over, as being sufficiently treated in the older text-books. Special attention is given to to the microscopic anatomy and cytology of the organs of reproduction. The general anatomy of the vegetative organs is not considered but two chapters are contributed by E. C. Jeffrey on the phylogenetically important anatomical features, not only of the *Angiosperms* but of the *Gymnosperms* as well, The text-book is intended for advanced students and for those engaged in research.

The first chapter is introductory, while the second deals concisely with the general morphology of the flower. The authors emphasize the difficulties connected with the foliar hypothesis of the morphology of the essential floral organs, and contend that stamens and carpels should be regarded as organs sui generis, rather than as modified leaves. The terms androecium and gynoecium as applied to stamens and carpels collectively are condemned on account of their morphologically incorrect implication of sexuality. The microsporangium forms the subject of the third chapter, and the authors elucidate the microscopic structure and development of the pollen-producing organs with great wealth of citation of original authorities, and many new figures. The megasporangium is treated in the fourth chapter with equal fullness. The fifth capter contains an account of the female gametophyte. The figures and citations are particularly numerous in this important chapter, in the case of the latter including 122 titles. Chapter 6 treats of the male gametophyte. In chapter 7 fertilization is dealt with, and in this connection the authors criticise the term double fertilization as applied to the fusion of the second generative nucleus with the polar nuclei of the embryosac, to constitute the endosperm nucleus. They question of the legitimacy of the implication of sexuality in this process conveyed by the term double fertilization, and suggest as a substitute the phrase triple fusion. The eighth chapter is devoted to the formation of the endosperm, while the ninth treats of the development of the embryo and includes a very full account of polyembryony in the *Angiosperms*. The list of literature cited in this chapter includes 95 titles. The tenth chapter is devoted to the classification of the *Monocotyledons*. The authors conclude that there are three primitive monocotyledonous stocks — Pandanales, Helobiales, and Glumales — and that they are connected with the other alliances as follows: Pandanales — Palmales — Synanthales: Helobiales — Arales: Glumales — Farinales — Liliales — Scitaminales — Orchidales. The classification of the *Archichlamydeae* is considered in the next chapter and that of the *Sympetalae* in the twelfth chapter. In the thirteenth and fourteenth chapters the geographical and the geological distribution of the *Angiosperms* is discussed. Chapter fifteen is devoted to the phylogeny of the *Angiosperms*, and the authors summarize their views as follows. „The *Monocotyledons* and *Dicotyledons* represent two independant lines directly from Pteridophyte stock, probably from the Filicales. At the same time, the arguments in favor of a monophyletic origin of the *Angiosperms* are strong and if this view be accepted, the derivation of the *Monocotyledons* from the primitive *Dicotyledons* seems to rest on stronger evidence than the reserve relationship. It must also be said that the *Gymnosperm* origin of the *Angiosperms* is not to be so much discredited now as formerly.“

The last two chapters are contributed by Professor E. C. Jeffrey, and treat of the phylogenetic anatomy of the *Gymnosperms* and *Angiosperms*. In regard to the Coniferales the following opinion is expressed. „The Coniferales much as they resemble the Lycopods in external appearance, are really derived from filicinean ancestry by adaptation to a xerophytic mode of life. The microphyllous habit is obviously a cenogenetic adaptation, for the structure of the fibrovascular skeleton plainly indicates that the coniferous stock is palingenetically megaphyllous, and thus allied to the Ferns.“ Concerning the probable affinities of the *Dicotyledons* this statement is made. „The *Dicotyledons* as a group are distinguished anatomically by the entire absence of palingenetic pteridophyte features of any sort in the fibrovascular tissues of their stems and leaves. If the *Dicotyledons* are to be regarded as derived ultimately from Pteridophytic ancestors as appears to be the case, their descent is apparently from the Filicales, either directly or through some living or extinct phylum of the *Gymnosperms*. The argument for the descent from the gymnospermous ancestry seems to gain great force from the entire absence of pteridophytic features." The inference drawn in regard to the phylogeny of the *Monocotyledons* is that: „In the present state of our knowledge we are apparently justified in considering the *Monocotyledons* to be a modern strictly monophyletic, and specialized group, derived from the *Dicotyledons* or their parent stock." The volume closes with a comprehensive list of the literature cited, covering fifteen pages, and is likewise provided with a complete index of authors, subjects etc. E. C. Jeffrey.

Oliver, F. W., The Ovules of the older *Gymnosperms*. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 451—476. Plate XXIV.)

The seeds of most recent *Conifers* are fully siphonogamous, a method of fertilisation evolved from zoidiogamy, the type of fertilisation characteristic of an aquatic ancestor. In the *Conifers* the structure of the ovule is relatively simple as compared with *Cycas* or *Ginkgo* where zoidiogamy prevails. In the latter a special chamber is found excavated in the apex of the nucellus for the reception of the pollen, and the vascular system of the ovule is fairly complicated. These characters are also well marked in the various Gymnospermous seeds found in palaeozoic rocks. The object of the paper is to call attention to the structure of some of these older seeds, and to trace the modifications that seem to have occurred pari passu with the evolution of more perfect methods in the transportation of the male cells. This discussion includes a consideration of (1) the ordinary types of Permo-Carboniferous seeds (2) *Lagenostoma,* (3) recent Cycads (4) *Torreya*.

(1) The ordinary Plalaeozoic seed types may be provisionally ranged in two groups, *Radiospermeae* (radially symmetrical) and *Platyspermeae* or flattened seeds. These two groups differ from one another in other respects than in their form. The former usually possess a bony integument only, and the latter are provided with an additional external fleshy layer, the sarcotesta. The structure of *Stephanospermum* as a type of *Radiospermeae,* and of *Cardiocarpus (Platysperms)* is described. It is shown that the Platyspermic (or Cordaitean) seeds must be carefully discriminated from the Radiospermic. The former show a marked approach to a parallelism with the ovules of recent Cycads whilst the latter appear to exhibit more general and perhaps more primitive characters.

(2) In an earlier form, *Lagenostoma* from the Lower Coal Measures, we have a type of seed showing marked and unusual peculiarities, which are next described. Compared with the ordinary palaeozoic type of seed, *Lagenostoma* seems peculiar in the lack of tracheal supply beneath its pollen chamber. Also while it resembled Cycads in the considerable area of „fusion“, which obtains between the nucellus and testa, it is marked by special peculiarities, of which the presence of a „canopy“, a structure whose homology and function is at present obscure, is the most remarkable.

(3) The main difference between the seeds of recent Cycads, and those of the ordinary Palaeozoic type is found in the fact that only at the apex are the nucellus and integument free from one another. The distribution of the vascular system in the Cycadean ovule is discussed, and it is pointed out that the varying types of chalazal branching seem consistent with the assumption that the whole of the body of the ovule, below the level at which the nucellus becomes free, is phylogenetically younger than its apical parts — that between the original ovule and its insertion a new region has been intercalated. The main significance of this intercalation is probably nutritive. In the Cycadean ovule there is also a marked retreat of the nucellar bundles from the pollen chamber, since they are no longer needed so urgently as in the palaeozoic seeds, mainly because the pollen effects haustorial attachment in the nucellar tissues, obtaining thus the water required in further development.

(4) The vascular anatomy of *Torreya* is peculiar and isolated among recent plants, and represents an archaic type. The morphology and embryology of this seed is explained, and the remarkable course of its bundles is compared with that found in Cycads and in palaeozoic seeds.

Whilst the consideration of these seeds from the palaeozoic rocks, together with those of recent Cycads and *Taxaceae* tends to confirm the view of their common origin, it is evident that even the oldest forms show a marked advance on the condition that probably obtained in their pteridophytic ancestors. The condition of vascularity in a fern-sporangium, which is known to have actually existed, among fossil plants, may have been an important antecedent to the evolution of the vascular nucellus that played so considerable a part among the earlier Gymnosperms, and from which it may be reasonably supposed the ordinary Coniferous type of nucellus has been derived.

Arber (Cambridge).

Scott, D. H., The Origin of Seed-bearing Plants. (A lecture delivered at the Royal Institution of Great Britain. May 15. 1903. p. 1—14.)

It is pointed out that some four-sevenths of all recent plants are seed-bearing as opposed to spore-bearing. Among such spore-bearing plants as are heterosporous, difficulties in the way of successful fertilisation exist, it being necessary that both kinds of spores shall germinate together, as well as in the presence of an adequate water supply. It is pointed out that in the case of the great cryptogamic trees of the Palæozoic period, this difficulty must have been serious, and it was perhaps due to this that the series of adaptations leading up to seed formation owed their first inception. The first step would be the bringing together of the two kinds of spore on the parent plant, and this adaptation is one of the constant characteristics of the seed-bearing plants.

It is shown how the Cycadean method of fertilisation holds exactly the middle place between the purely cryptogamic process, where the active male cells accomplish the whole journey to the egg by their own exertions, and the method typical of seed-plants, where these cells are little more than mere passengers carried along by the growth of the pollen-tube. There are three chief adaptations in the Cycads in favour of pollination: the envelope of the seed with its narrow opening down which the pollen grains are guided; the pollen-chamber below, in which they are received; and the pollen tube. The ovule of a Cycad differs however from the spore-sac of a Cryptogam, not only in the solitary megaspore — a condition already reached among the Water-ferns — but in being firmly imbedded in the surrounding tissue, and in remaining throughout as an integral part of the ovule. On the other hand it is pointed out that in the Cycads and also Gingko, the seed does not contain an embryo, and that the ripening of the seed itself is not dependent on the development of an embryo as is the case in the higher Phanerogams. Among Palæozoic seeds also there is no case known in which the seed contains an embryo, and thus there are strictly speaking no „seeds“ of Palæozoic age according to current definitions. Hence it seems not improbable that the development of an embryo in the ripening seed was a later device, that in the older seed plants the period of rest came immediately after fertilisation, and that the growth of the embryo, when once started, went on rapidly and continuously to germination, in which case a seed with a recognisable embryo would rarely be preserved.

In considering the historical question, from what group of spore-bearing plants were seed-plants derived, one thing is plain. The stage of heterospory was the immediate precursor of seed-formation. Among the Higher Cryptogams possessing heterospory there is only one line — the Ferns — which has yielded truly intermediate types between the two great groups of Spore-bearers and Seed-bearers. It is pointed out that the Cycads, not only by certain of their recent characters, but by those of their Mesozoic ancestors, show some indications of such an intermediate position. The Cycadofilices of Upper Palæozoic times clearly combine Cycadean with Fern characters, as shown especially by the anatomical characters. The recent discovery that *Lagenostoma*, a seed of complex structure and Cycadean type, belongs to *Lyginodendron*, one of the best known of the British Cycadofilices, shows that *Lyginodendron* was already a seed-bearing plant, although in its morphological characters it so closely resembles the ferns.

The evidence thus points unmistakeably to the conclusion that the Cycadophyta — the most primitive of seed plants — sprang from the Fern stock. Thus the origin of the great mass of Cycadean forms which overspread the world during the Mesozoic period is accounted for: they were doubtless derived from the more primitive Cycad-ferns of the preceding Palæozoic age, and through them from some early Filicinean ancestry. The origin of Seed-plants from the Fern phylum will probably prove to hold good for other groups besides the Cycadophyta. Hence, so far as the gymnospermous Seed-plants are concerned we are led to the conclusion that they were derived, at a very early period, from the Fern stock. The other great problem — the origin of the angiospermous Seed-plants — is as yet untouched.

Arber (Cambridge).

Tuzson, J., Ueber die spiralige Struktur der Zellwände in den Markstrahlen des Rothbuchenholzes *(Fagus silvatica).* (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 276.)

Die Wände der Markstrahlzellen von *Fagus silvatica* besitzen eine eigenartige spiralige Struktur, derart, dass beim Reissen die Membran in spiralig gewundene Bänder zerfällt. Bei Hölzern mit dicken, mehrschichtigen Markstrahlen scheint diese Eigenschaft ziemlich verbreitet zu sein. Deutliche Spiralstruktur, wenn auch nicht so auffällig wie bei *Fagus*, konnte Verf. nachweisen bei *Platanus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Ostrya*, *Robinia*, *Ailanthus*, *Carpinus*, *Acer*. Kaum wahrnehmbar ist die gleiche Struktur bei *Tilia*, *Prunus*, *Fraxinus;* sie fehlt anscheinend bei *Sorbus*, *Betula*, *Alnus*, *Pinus* und *Picea*. — Nach Verf. trägt die Membranstruktur dazu bei, die Festigkeit der Zellen und des ganzen Holzkörpers zu erhöhen.

Küster.

Gilbert, Edward G., „The Oxlip, Cowslip, and Primrose“. (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 280.)

Observations made on relations of these three plants growing in neighbourbood of Montreux and Villeneuve. Supposed crosses between *P. acaulis* and *P. elatior* found; also crosses between *P. acaulis* and *P. veris*. *P. elatior* found to be more variable than either of the other species. The author suggests that this variability, as also its apparent intermediate character, may point to *P. elatior* being a cross from the distant past between *P. acaulis* and *P. veris*. He also suggests that the inter-relations of these Primulas may be similar to those of the forms of the fruticose *Rubi*. W. C. Worsdell.

Willis, J. C. and **Burkill, J. H.**, „Flowers and Insects in Great Britain. Part II: Observations on the Natural Orders *Dipsaceae*, *Plumbaginaceae*, *Compositae*, *Umbelliferae* and *Cornaceae*, made in the Clova Mountains." (Annals of Botany. Vol. XVII. March 1903. No. 66.)

By means of tables, recording counts of the number of insects belonging to the different groups, which were observed to visit the members of the various orders of plants named above, the „desirability" of the various insect-groups to the different types of flower found in the respective orders is exhibited. Other tables, contrasting these results with those obtained at other European stations, are given.

The observations (made between 1894 and 1899) are intended „to form a contribution to the study, of the problem of the composition, distribution, and origin of the flora of the Clova region and its interdependance with those of the insect-fauna". W. C. Worsdell.

Willis, J. C. and **Burkill, J. H.**, „Flowers and Insects in Great Britain. Part III. Observations on the most specialised Flowers of the Clova Mountains." (Annals of Botany. Vol. XVII. June 1903, No. 67.)

As in the last paper, elaborate descriptions, summarised in a table, exhibit the „desirability" of the various Lepidoptera and bees to the different types (both as regards form position, and colour) of the flowers which are specially adapted to the visits of these classes of insects.

Other tables shew the seasonable distribution and the tongue length of bees, while a final one contrasts the observations made at Clova with those recorded by other botanists at other European stations. W. C. Worsdell.

Hoffmann, M., Die Zelle als selectives Merkmal in der Rübenzucht. (Blätter für Zuckerrübenbau. 1903. No. 13.)

Es werden die Ergebnisse mitgeteilt, welche man bei Zuckerrübenzüchtung mit der Auslese nach Zellbau gewonnen hat. Man wollte von dem stärkeren Ueberwiegen langgestreckter Zellen in der Nachbarschaft der Gefässbündel (Zuckerscheiden) auf den Zuckergehalt schliessen und derart die Befunde von Decaisne, Wiesner und de Vries verwenden. Die Schnitte wurden dabei in der Schwanzspitze hergestellt, das centrale Gefässbündelsystem mit den angrenzenden Gewebspartien, der sogenannte Stern, zum Vergleich herangezogen. Sowohl in

Naarden als in Aderstedt waren die Erfolge derart, dass man von der Verwendung dieser Art der Auslese zum Zwecke der Zuckerbestimmung wieder abging. Die zuckerreicheren Exemplare waren zwar öfters durch stärkere Zuckerscheiden gekennzeichnet, aber eine genauere Classifizierung, wie sie die Polarisation gestattet, war nicht möglich. Zuckerreichere Individuen zeigten meist eine Verjüngung der Einzelgefässe in ihrer Aufeinanderfolge in den Bündeln, von innen nach aussen zu.

C. Fruwirth.

Edler, Einwirkung des Frostes auf den Square head Weizen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1903. p. 647.)

Auf frostbeschädigten Feldern treten in Beständen von guten Square head-Zuchten viele Pflanzen mit lockeren, langen Aehren auf, deren Form von jener der Squarehead-Aehren wesentlich abweicht. Die Erscheinung wird als eine Modifikation durch die Frostwirkung angesehen und Fehlen der Vererbung angenommen. Pitsch beobachtete nach strengem Winter bei verschiedenen Formen, darunter auch Square head, bei den überlebenden Pflanzen (d. b. Pr., 1903, No. 49, Ref.) starkes Auftreten der kolbigen Aehren, also entgegengesetzt gerichtete Einwirkung.

C. Fruwirth.

Fruwirth, Versuche über den Einfluss des Standortes auf Kartoffelsorten. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. 1903. p. 223.)

Von einigen Kartoffelsorten wurden je Knollen gebaut, welche von Culturen stammten, die durch eine Reihe von Jahren auf Sandboden durchgeführt worden waren und solche, welche ebenso von durch eine Reihe von Jahren auf Lehmboden durchgeführten Culturen stammten. Beide Partien wurden auf letzteren, durch drei Jahren vergleichend gebaut. Es zeigte sich, dass der Anbau unter bestimmten Standortsverhältnissen, Eigenschaften (Knollenertrag, Stärke- und Trockensubstanzgehalt derart beeinflusst hatte, dass sich die beiden Partien zu Beginn des Versuches in dem Ausmaass dieser Eigenschaften verschieden verhielten. Der dreijährige Anbau der Knollen, vom Sandboden auf Lehmboden, brachte eine allmähliche (bei Knollenertrag raschere und deutlichere als bei Trockensubstanz und Stärkegehalt) Veränderung der Eigenschaften mit sich. Die Sorteneigenschaften blieben in allen Fällen gut erhalten.

C. Fruwirth.

Holdefleiss, P., Bemerkungen zu Prof. Edler's Artikel über Einwirkung des Frostes auf den Square head Weizen. (Illustrirte landwirthschaftliche Zeitung. 1903. p. 680.)

Die von Edler beobachteten Abweichungen in der Form der Aehre bei Square head sind nur auf Infektion mit *Tilletia*

Caries Tul. zurückzuführen. Der Brandpilz verändert nicht nur die Form des Korns, sondern veranlasst Spreizen der Spelzen und dadurch Aenderung der Aehrenform. Verf. fand in Beständen von Square head, welche durch den Frost stark gelitten hatten, bei den überlebenden Pflanzen durchweg die typische Aehrenform. In gleicher Nummer berichtet Rittergutsbesitzer Schwarz — Eisendorf bei Breslau — dass gerade jene Bestände, welche vom Frost stärker gelitten hatten, den Charakter der Square head Aehren gut zeigten, jene welche gut durch den Winter gekommen waren, weniger. C. Fruwirth.

Martinet, G., Études et essais de plantes fourragères. (I. Auslese bei Rotklee. (Annuaire agricole de la Suisse. 1903.)

So wie in den Untersuchungen des Ref. wurde weitgehende Einheitlichkeit der verschiedenen Samenfarben innerhalb je einer Pflanze bei Rothklee festgestellt. Ein Sektionsversuch zielte auf Gewinnung von Rothkleestämmen mit einheitlicher Färbung der Samen (gelb) hin und wurde bei demselben — nicht so wie vom Ref. nun schon im dritten Jahr nur Auslese frei abblühender Pflanzen vorgenommen, sondern — im letzten Jahr, 1902, die Auslese mit künstlicher Bestäubung, je innerhalb derselben Pflanze verbunden. Der Erfolg dieser Bestäubung war ein bescheidener (im Mittel 30 Samen gegen 7730 bei frei abgeblüthen Pflanzen). Wider Erwarten hatten auch eingeschlossene, nicht künstlich bestäubte Pflanzen einige Samen (12 im Mittel pro Pflanze) hervorgebracht. Die Verwendung von Hummeln zur Durchführung von Selbstbefruchtung gelang dem Verf. nicht. Der 2. Teil der Mitteilung bringt Angaben über vergleichenden Anbau von Rothklee aus verschiedenen Gegenden. Rothkleeformen aus Gebieten des maritimen Klimas gaben im Mittel die niedersten Erträge, dann folgten amerikanische und dann solche aus der Schweiz und Bayern. Die Ursache des Zurückstehens der Kleeformen der ersten Gruppe wird in der geringen Winterfestigkeit derselben gesucht. Die Gruppirung der Erträge zeigt bei dem cultivirten Rothklee die Erscheinung durchweg, dass die Erträge des zweiten Lebensjahres die höchsten sind. Ein perennirender Rothklee zeigt ein Ansteigen des Ertrages bis ins dritte Jahr, andere perennirende nicht, es ist aber immer sehr schwer, sicher Samen von perennirendem Klee zu erhalten, ebenso wie solchen von *Trifolium medium*. C. Fruwirth.

Cook, Melville Thurston, The Development of the Embryosac in Agrostemma Githago. (Ohio Naturalist. Vol. III. No. 3. 1903.)

The archesporium develops as one two or three cells, of which all but one degenerate. This gives rise to the embryosac, which is deeply embedded in the nucellus. The nucellus deve-

lops a short beak projection through the micropyle. Several axial rows of nucellar cells degenerate to form a passage for the pollen tube.

E. C. Jeffrey.

Cook, Melville Thurston, The Development of the Embryosac in Claytonia virginica. (Ohio Naturalist. Vol. III. 1903. No. 3. p. 349—353.)

Four megaspores and two tapetal cells are produced from the archesporium. The lowermost of of the megaspores gives rise to the embryosac. Only one cotyledon develops, giving the mature embryo the appearance of a Monocotyledon.

E. C. Jeffrey.

Coulter, John Mrele and **Chamberlain, Charles J.**, The Embryogeny of Zamia. (Botanical Gazette. XXXV. March 1903. p. 184—194.)

The authors describe the development of the embryo in *Zamia floridana* in material sent from Florida in June and July, and potted for study in Chicago. Before fertilization of the archegonium there is formed a ventral canal nucleus, which does not become separated from the general cavity of the egg by a cell wall. Subsequently to fertilization there are 256 free nuclei formed in the egg as the result of eight simultaneous and successive mitotic divisions. Unlike the fertilized egg of Cycas, that of Zamia does not become centrally vacuolated at the end of the phase of free nuclear division. A further contrast to Cycas exists in the determination of the free nuclei towards the base of the egg, where contrary to the course of events in the genus mentioned, they are alone surrounded by cell walls, the nuclei of the upper portion of the egg lying naked in the protoplasma. Zamia consequently gives evidence of being more specialized than Cycas and Ginkgo. The authors draw an interesting comparison between representative Gymnosperms, in regard to the number of free nuclei formed in the egg after fertilization. In Gingko, Zamia and Cycas, there are 256 free nuclei, in Podocarpus there are 16, in *Thuja* 8, in *Pinus* 4, and in *Ephedra* rarely two, while in *Tumboa, Gnetum* and the *Angiosperms* there is no formation of free nuclei at all. The two cotyledons of the embryo are free at the apex, and at the base; but are more or less fused in the middle. They constitute much the larger part of the embryo. The plumule is large with the rudiments of several leaves.

E. C. Jeffrey.

Miyake, E., On the Development of the Sexual Organs and Fertilization of *Picea excelsa*. (Annals of Botany. XVI. March 1903. p. 351—372.)

The material was gathered in the vicinity of Cornell University. Pollination took place about the middle of May, and fertilization about the tenth of June. In the development of the pollen grain and the formation of the pollen tube nothing of special novelty was made out.

The egg was likewise formed after the usual manner. After fertilization the fertilized nucleus divides into two nuclei, and these subsequently divide again simultaneously to produce four, which settle down in the base of the archegonium after the characteristic fashion of the *Abietineae*.Then another simultaneous mitosis takes place, so that the number of free nuclei is increased to eight. The description of the subsequent divisions given by the author differs from that of Strasburger and others, for instead of the four lower nuclei, which at this time differ from those above in being completely surrounded by cell walls, giving rise to the three tiers of cells of the proembryo, the upper partially free tetrad of nuclei first divides, and its division is followed by a corresponding one in the lower, walled in tier of nuclei. Of the resulting three tiers of enclosed nuclei, one is consequently derived from the original upper tetrad, and two from the lower tetrad.

E. C. Jeffrey.

Ramaley, Francis, The Pubescence of Species of *Astragalus*. (Torreya. Vol. III. No. 3. March 1903. p. 38—40.)

The author calls attention to the fact that two kinds of trichomes are found on the leaf of species of *Astragalus*. The first arises from a thick base and is vertical to the epidermis of the leaf. The second type of hair is two armed and horozontal to the surface of the leaf, being attached near one end by a vertical neck. The author suggests, that the structure of the hairs may be useful in the classification of this systematically difficult genus.

E. C. Jeffrey.

Loew, O. und Kozai, Y., Ueber Ernährungsverhältnisse beim *Bacillus prodigiosus*. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. V. No. 2. p. 137—141.)

Als Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Bildung eines bakteriolytischen Enzyms beim *Bac. prodigiosus* führen Verf. folgendes an: 1. Eine für die Produktion von Farbstoff und bakteriolytischem Enzym günstige Nährstoffkombination besteht aus Pepton 1 Procent, Essigsaurem Natron 0,2 Procent und Asparagin 0,2 Procent. 2. Eine beträchtliche Vermehrung stickstofffreien Materials gegenüber stickstoffhaltigem übt auf die Entwickelung einen ungünstigen Effekt aus. 3. Natriumnitrat ist nicht nur unfähig als Stickstoffquelle zu dienen, sondern hemmt sogar die Entwickelung bei Gegenwart von Pepton. 4. Jodkalium und Fluornatrium in einer Verdünnung von 0,1 p. m. üben keine deutliche Reizwirkung aus. 5. Ein Ferrocyankaliumzusatz von 0,1 p. m. befördert die Entwickelung,

was bei anderen Mikroben (*Bacillus pyocyaneus, B. mesentericus rubrum, B. megatherium, B. Zenkeri, B. cyanogenus, B. capsulatus, B. acidi lactici* Hueppe, *B. subtilis, B. typhi mur.)* nicht zutrifft. Hattori (Tokyo).

Loew, O. und **Kozai, Y.**, Zur Physiolgie des *Bacillus pyocyaneus*. II. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. V. No. 4. p. 449—453.)

Um eine möglichst günstige Nährlösung für den *Bac. pyocyaneus* zu finden, in welchen trotz lebhafter Vegetation keine Schleimbildung aber reichliche bakteriolytische Enzymbildung statthabe, stellten die Verf. eine Reihe von Versuchen an und fanden sie eine Lösung mit Pepton 0,5%, Glycerin 0,1%, Magnesiumsulfat 0,01%, Dikaliumphosphat 0,1%, Natriumbicarbonat 0,1% und Chlornatrium 0,4%, diesen Bedingungen entsprechen.

Ferner haben sie nun auch die Aussalzmethode bei Kulturen, speciell bei den obenerwähnten Lösungen angewandt, und wurde der Schluss gezogen, dass das bakteriolytische Enzym (Pyocyanase) keine Albumosenatur besitzt, sondern den Peptonen nahe steht, und dass die Abdampfmethode im Vacuum der Aussalzmethode vorzuziehen ist, da sie die Gesammtmenge des Enzyms lieferte. Hattori (Tokyo).

Maximow, N. A., Ueber den Einfluss der Verletzungen auf die Respirationsquotienten. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 252.)

Unmittelbar nach der Verwundung lässt sich eine bedeutende Steigerung der Respirationsquotienten wahrnehmen; in den ersten Momenten wird eine grosse Menge CO_2 ohne entsprechende Sauerstoffabsorption ausgeschieden. Schon Richards deutete den Process als rein physikalischer Natur, es handelt sich bei ihm nur um Abscheidung der angesammelten Kohlensäure auf der neuentstandenen Wundfläche. Der Respirationsquotient fällt hiernach rapid, bisweilen auf 0,5, wobei sein Minimum auf verschiedene Zeit fällt; immer aber geht er dem Maximum der Athmungsenergie voraus. Dieses fällt auf den zweiten oder dritten Tag. — Mit der Heilung der Wundfläche kehrt der Respirationsquotient allmählich zu seiner früheren Höhe zurück. Küster.

Nabokich, A. J., Ueber den Einfluss der Sterilisation der Samen auf die Atmung. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Bd. XXI. p. 279.)

Polowzoff hat neuerdings nachgewiesen, dass bei Athmungsversuchen mit Samen u. s. w. nicht sterilisirtes, bakterienhaltiges Material erheblich mehr CO_2 liefert als sterilisirtes, so dass die Ergebnisse der bisherigen Experimente kein klares Bild von der Athmungsthätigkeit der Samen etc. selbst zu geben vermögen. Verf. bestätigt die Resultate Polowzoff's insofern, als auch er die grosse Bedeutung der Mikroorganismen anerkennt, hebt aber hervor, dass der Vorgang der Sterilisation (mit verdünnten Chrom- oder Sublimatlösungen) auf die Athmungsthätigkeit der Versuchsobjecte von grossem Einfluss ist. Die Antiseptica veranlassen zuerst eine Steigerung der Athmungsenergie, später tritt die entgegengesetzte Reaktion ein, bis schliesslich die Einwirkung der Reagentien nachlässt und die Samen in ihren normalen Zustand zurückkehren.

Küster.

Oettingen, W. von, Anaërobie und Symbiose. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. 1903. p. 463.)

Die Thatsache, dass Anaërobier auch bei Luftzutritt gedeihen, wenn Aërobier mit ihnen symbiotisch vereinigt sind, hat man in zweierlei Weise zu erklären versucht: Pasteur durch Verbrauch des für jene schädlichen Sauerstoffs, Vedrowsky durch Erzeugung eines Enzymes. Beide Erklärungen sind nach Verf. unzureichend. In X-förmig verschmolzenen Röhrchen, die nach Beschickung luftdicht verschlossen wurden, suchte v. Oettingen *Bacillus tetani* und *Staphylococcus aureus* in „getrennter Symbiose" zu cultiviren; ersterer entwickelte sich nicht, auch dann nicht, wenn durch ein drittes angeschmolzenes, mit Natron beschicktes Röhrchen die Kohlensäure absorbirt wurde. Jedoch auch ein Ueberfüllen der *Staphylococcus*-Bouillon führte nur dann zum Wachsthum der Tetanus in Kultur, wenn lebende Kokken mit übergegangen waren. Mit dem „Enzym" ist es also auch nichts, und es wäre der lebende Symbiont selbst nothwendig zum Gedeihen des Anaërobiers. Der Erklärungsversuch, den von Oettingen giebt, ist dem Ref. leider unverständlich geblieben. Hugo Fischer (Bonn).

Belloc, E., Note sur les *Diatomées* marines de la côte occidentale du Maroc. (Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes, tenu à Paris en 1902. 1903. p. 143—150.)

La seule mention qui ait été faite jusqu'à ce jour de *Diatomées* du Maroc est due à Mr. le Dr. Bornet, qui a examiné les espèces récoltées par Schousboë de 1815 à 1829. Mr. Belloc a eu à sa disposition des matériaux de diverses provenances, recueilis principalement aux environs de Mogador et de Tanger. Il résulte de ses recherches qu'on connaît actuellement 97 espèces et 17 variétés de ces petites algues, renfermées dans 32 genres. Le genre *Navicula* est le plus riche avec 38 représentants, puis viennent les *Amphora* avec 19. Aucune espèce nouvelle n'est signalée. P. Hariot.

Okamura, K., Algae Japonicae Exsiccatae. Fasciculus II. (Published by the author. Tokyo. July 1903.)

30 Mk.

This fascicle contains the following 50 species. 51. *Porphyra suborbiculata* Kjellm. 52. *Batrachospermum moniliforme* Roth. 53. *Batrach. virgatum* (Kuetz.) Sirod. 54. *Batrach. Gallaei* Sirod. 55. *Yatabella hirsuta* Okam. (Illustr. Mar. Alg. Jap. Pl. 1). 56. *Endocladia complanata* Harv. 57. *Gigartina Teedii* (Rostr.) Lamour. 58. *Gigartina intermedia* Sur. 59.

Eucheuma spinosum (L.) J. Ag. 60. *Ceratodictyon spongiosum* Zanard. 61. *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. 62. *Hypnea seticulosa* J. Ag. 63. *Hypnea saidana* Holm. 64 *Gastroclonium ovale* (Huds.) Kuetz. 65. *Erythrocolon Muelleri* (Sond.) J. Ag. 66. *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag.

67. *Caloglossa Leprieurii* (Mont.) J. Ag. var. *continua* Okam. n. var.

Fronds decumbent, irregularly dichotomous or often subalternate, continuous (not constricted), slightly bending at apices toward the under-surface.

68. *Caloglossa ogasawaraensis* Okam. (syn. *Cal. Zanzibariensis* Goeb.). 69. *Acrocystis nana* Zanard. (placed by the author near *Chondria* from the study of the anatomical characters). 70. *Polysiphonia fragilis* Sur. 71. *Pterosiphonia pennata* (Rostr.) Fkbg. 72. *Symphyocladia marchantioides* (Harv.) Fkbg. 73. *Rhodomela Larix* (Turn.) C. Ag. 74. *Herposiphonia fissidentoides* (Holm.) Okam. 75. *Heterosiphonia pulchra* (Okam.) Fkbg. 76. *Ptilota pectinata* (Gunn.) Kjellm. f. *typica* Kjellm. 77. *Carpoblepharis Schmitziana* (Rbd.) Okam. 78. *Ceramium clavulatum* Ag. 79. *Microcladia corallinae* (Mart.) Okam. 80. *Campylaephora Hypnaeoides* J. Ag. 81. *Gloiopelies cervicornis* (Sur.) Schmitz. 82. *Peyssonnelia caulifera* Okam. 83. *Corallina radiata* Yendo. 84. *Zonaria Diesingiana* J. Ag. 85. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag. 86. *Endarachne Binghamiae* J. Ag. 87. *Cladosiphon decipiens* (Suring.) Okam. (Syn. *Mesogloia decipiens* Sur. Referred to this genus by the author ou account of the character of the plurilocular sporangia.)

88. *Cylindrocarpus rugosa* Okam. sp. nov.

Frond, crust like, at first circular, afterwards irregularly expanded, leather-like, chestnut coloured, thickish, lubricous, diameter varying from a few to 10 cm. or more; crust adhering to the substratum with its whole under-surface, soon forming wrinkles on the upper surface which gradually develop to well defined folds.

89. *Leathesia difformis* (L.) Aresch. 90. *Mesogloia crassa* Sur. 91. *Chordaria abietina* Rupr. 92. *Ulva conglobata* Kjellm. 93. *Chaetomorpha crassa* (Ag.) Kuetz.

94. *Chaetomorpha spiralis* Okam. sp. nov.

Filaments very rigid, of a deep green color, attached to the substratum when young, if they come in contact with other algae they detach themselves from the substrate and twine around these foreign algae or around other filaments of the same species. Lower articulations sub-cylindrical or more or less constricted and ventricose, about 300 μ thick in the basal cell, soon attaining 600—750 μ in diameter above, with almost isodiametric articulations, becoming gradually thicker upward with compressed-globular or almost globular articulations which attain 1,7—2—2,5 mm. in diameter and are shorter than broad; surface of cells finely striated longitudinally and trans-

versely; thickness of cell-walls mostly 10—20 μ, below thicker than 54 μ.

95. *Caulerpa ambigua* Okam. 96. *Chlorodesmis comosa* Bail. et Harv. 97. *Codium adhaerens* (Cabr.) Ag. 98. *Rhipidiphyllon reticulatum* (Ask.) Heydr. 99. *Boodlea coacta* (Dickie) Murr. et de Toni. 100. *Brachytrichia Ruoyi* (C. Ag.) Born. et Flah. Okamura.

Migula, Walter, Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae. (Fasc. 6. Pilze. No. 26—50. Fasc. 7 und 8. Moose. No. 51—100. Fasc. 9. Flechten. No. 26—50. Fasc. 10. Algen. No. 26—50.)

Inhalt des 6. Fascikels: *Ceratophorum Weissianum* Allescher in litteris (auf Blättern von *Cytisus Laburnum*, *Cystopus candidus* Pers. (auf *Berteroa incana)*, *Gloeosporium Carpini* Derm. (auf *Carpinus Betulus*), *Marsonia Juglandis* Lib. (auf *Juglans cinerea)*, *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Winter (auf *Euphorbia exigua* in Uredo- und Teleutosporenform), *Melampsora Saxifragarum* (DC.) Schröt. (auf *Saxifraga caespitosa* in Uredoform), *Melampsorella Symphyti* (DC.) Bubák auf *Symphytum tuberosum* in der Uredoform). *Phacidium repandum* (Alb. et Schw.) Fries. (auf *Galium boreale)*, *Phragmidium subcorticium* Schrank (auf Rosenblättern in der Uredoform), *Phyllactinia suffulta* (Rob.) Sacc. (auf *Corylus Avellana)*, *Podosphaera tridactyla* (Wallr.) De Bary (auf *Prunus Padus)*, *Puccinia Silenes* Schröt. (auf *Melandryum pratense)*, *Puccinia silvatica* Schröt. (auf *Carex pallescens)*, *Ramularia Lampsanae* (Derm.) Sacc. (auf *Lampsana)*, *Septoria Bidentis* Sacc. (auf *Bidens tripartita)*, *Septoria cornicolo* Desm. (auf *Cornus sanguinea)*, *Septoria piricola* Desm. (auf *Pirus communis)*, *Septoria Trollii* Sacc. et Wint. (auf *Trollius europaeus)*, *Urocystis Anemonis* (Pers.) Schröt. (auf *Hepatica triloba*) *Urocystis Colchici* (Schtd.) Rab. (auf *Colchicum autumnale)*, *Uromyces Genistae tinctoriae* (auf *Cytisus (Laburnum)*, *Uromyces Ononidis* Pers. (auf *Ononis spinosa)*, *Ustilago Avenae* (Pers.), Jens. (auf *Avena sativa)*, *Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. et Swingle (auf *Hordeum distichum)*, *Ustilago nuda* (Jens.) Kellerm. et Sw. (auf derselben Pflanze).

Inhalt des 7. und 8 Fascikels. *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben., *Barbula paludosa* Schwgr., *Barbula tortuosa* W. et M., *Brachythecium glareosum* (Bruch), *Brachythecium plumosum* Br. eur., *Brachythecium populeum* Br. Eur., *Bryum alpinum* B., *Bryum capillare* Hedw., *Bryum murale* Wils., *Bryum Schleicheri* Schwgr., *Campylopus Schwarzii* Schimp., *Cylindrothecium concinnum* (De Not.), *Cynodontium polycarpum* Schimp., *Desmatodon latifolius* Br. eur., *Dicranodontium longirostre* Br. eur., *Dicranum Bonjeani* De Not., *Didymodon rigidulus* (Hoffm.), *Didymodon rubellus (*Hoffm.), *Fontinalis squamosa* L., *Heterocladium heteropterum* (Br.), *Hylocomium loreum* (L.), *Hylocomium rugosum* (L.), *Hypnum Crista castrensis* L., *Hypnum exannulatum* (Gümbel), *Hypnum giganteum* Schimp., *Hypnum irrigatum* Zett.. *Hypnum stramineum* Diks., *Isothecium myurum* Brid., *Leucobryum glaucum* (L.), *Mastigobryum deflexum* Nees, *Mnium hornum* L., *Mnium orthorrhynchum* Br. eur., *Mnium spinosum* (Voit.), *Oreas Martiana* Brid., *Phascum cuspidatum* Schreb., *Philonotis calcarea* Schimp., *Philonotis calcarea* Sch. var. *fluitans* Matouschek. *Philonotis fontana* (L.), *Plagiochila asplenoides* M. et N., *Plagiopus Oederi* Limpr., *Polytrichum decipiens* Limpr., *Polytrichum strictum* Banks., *Pottia latifolia* C. M., *Pseudoleskea atrovirens* Br. et Sch., *Racomitrium heterostichum* Brid., *Racomitrium microcarpum* Brid., *Schistidium alpicola* (Sw.) var. *rivulare* Wahl., *Sphagnum quinquefarium* Warnst., *Tayloria splachnoides* Hook., *Tayloria tenuis* Sch.

Inhalt des 9. Fascikels. *Alectoria sarmentosa* Ach., *Bacidia luteola* (Schrad.)., *Biatorina Ehrhartiana* Ach., *Buellia myriocarpa* (DC.)

Murr, *Buellia punctiformis* Hoffm., *Caloplaca Nideri* Steiner, *Cetraria islandica* L., *Cetraria sepincola* Ehrh. forma *nuda* Schaer, *Cladonia cenotea* Schaer forma *crossota* (Ach.), *Cladonia cornuta* (L.), *Cladonia degenerans* (Floerke), *Cladonia glauca* Flk. *Cladonia rangiferina* (L.), *Cladonia uncinalis* (L.), *Cladonia verticillata* Hoffm. var. *evoluta* Th. Fr., *Coniocybe furfuracea* (L.), *Lecidea parasema* Ach., *Parmelia caesia* Ach., *Parmelia lithotea* Ach. forma *sciastrella* Ngl., *Parmelia stellaris* Fr., *Pertusaria amara* Ach., *Phlyctis agelaea* (Ach.), *Sarcogyne simplex* Dav., *Secoliga gyalectoides* Mass., *Stigmatidium venosum* (Sm.).

Inhalt des 10. Fascikels. *Bangia atropurpurea* C. A Ag., *forma atropurpurea* et f. *ferruginea*, *Batrachospermum vagum* Ach., *Cladophora glomerata* Kg. forma *genuina* Kirch., *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrb. (mit *Macro-* und *Microgonidien), Clathrocystis aeruginosa* Henfr., *Closterium Cornu* Ehrenb., *Cosmarium Botrytis* Men., *Dichotrix gypsophila* (Kg.), *Eudorina elegans* Ehrb.. *Hydrurus foetidus* (Vauch.), *Melosira varians* Ag., *Mesotaenium micrococcum* (Ktg.), *Pediastrum Boryanum* Men., *Pediastrum Borianum* Men. var. *granulatum* Rab., *Penium Brebissonii* Ralfs., *Porphyridium cruentum* Naeg., *Rhodoplax Schinzii* Schmidle et Wellh., *Rivularia haematites* Ag., *Schizogonium murale* (Kg.), *Sphaeroplea Braunii* Kuetz, em. Kleb., fertil, *Tetraspora ulvacea* Ktg., *Trentepohlia umbrina* (Kütz.) Born., *Trochiscia crassa* Hansg., *Vaucheria hamata* (Vauch.), *Volvox aureus* Ehrbg. Matouschek (Reichenberg).

BRUNS, H. und **KAYSER, H.**, Ueber die Verwerthbarkeit des Agglutinationsphaenomens zur klinischen Diagnose und zur Identificirung von Bakterien der Typhus-Coligruppe (Paratyphus u. s. w.) (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. p. 401—425.)

Die Verff. kommen zu folgenden Resultaten:

Hochwerthige Immunsera agglutiniren nicht nur die Bakterien, mit welchen die Immunisirung vorgenommen wurde, sondern auch diesen nahestehende Bakterien. Die Agglutination ist in solchem Falle auf mikroskopischem Wege bei viel stärkerer Verdünnung erkennbar, als auf makroskopischem.

Klinisch-diagnostisch ist ein rascher positiver Ausfall der makroskopischen Reaktion nach Zugabe von einem Theil Patientenserum auf 75 Theile zwölfstündiger Bouilloncultur der betreffenden Bakterien für Typhus und Paratyphus meist beweisend. Zur Sicherheit ist das Maximum des Agglutinationsvermögens festzustellen. Sehr hochwerthige Patientensera können infolge von Gruppenagglutination sowohl Typhus- wie Paratyphus-Stäbchen zusammenballen; dann liegen aber die Maxima um ein 20- oder mehrfaches auseinander. Es besteht ein Parallelismus zwischen dem Agglutinationstödter eines Serums und der Ausdehnung der Agglutination auf Verwandte des Bakteriums.

Die bisher bekannten Vertreter vom Typhus A und B des *Bacterium Paratyphi* stellen eine Einheit dar; innerhalb der *Coli*-Gruppe konnten Varietäten festgestellt werden.

Zur raschen Bestimmung von Bakterien ist ein mittelstark agglutinirendes Serum am geeignetsten.

Für die hochwerthigen Immunsera ist zur Erkennung einer Verwandtschaft von Bakterienstämmen die mikroskopische Untersuchung zu empfehlen; bei einer Reihe von Bakterien konnte so eine Verwandtschaft nachgewiesen werden. Eine gegenseitige Beeinflussung von *Bact. typhi* und *coli* durch ihre hochwerthigen Immunsera findet in seltenen Fällen statt, dann liegen aber die Agglutinations-Maxima um ein vielfaches auseinander.

An der Zuverlässigkeit der Agglutinationsprobe für diagnostische Zwecke glauben Bruns und Kayser festhalten zu sollen; freilich wird man nach obigen Erfahrungen stets dem Vorkommen des Paratyphus

Rechnung tragen und die Untersuchung auch auf diesen ausdehnen müssen. Hugo Fischer (Bonn).

Bubak, Fr., Beitrag zur Kenntniss einiger *Phycomyceten*. (Hedwigia. XLII. 1903.)

Verf. sammelte in Böhmen zu wiederholten Malen auf dem Laube von *Crepis paludosa* und *Spiraea opulifolia* mumificirte Exemplare der Fliege *Lauxania aënea* F., die von einer *Entomophthora* mit Dauersporen erfüllt waren. Verf. erkennt sie als neue Art, die er *Entomophthora Lauxaniae* Bub. nennt. Er beschreibt dieselbe eingehend und vergleicht sie mit den anderen auf Fliegen beschriebenen *Entomophthora*-Arten

Sodann zeigt er, dass auf unseren *Corydalis*-Arten zwei verschiedene *Peronosporen* auftreten, die *Peronospora Bulbocapni* Beck. und *Peron. Corydalis* de By. Er begründet dies durch die Verschiedenheit der Conidien, die bei *Per. Corydalis* kurz eiförmig bis ellipsoidisch, länger und schmäler (17,6—30,8 × 15,9—20 μ) sind, bei *Per. Bulbocapni* dagegen kugelig oder fast kugelig (17,6—26,4 × 15,4—21,2 μ) sind. Oogonien und Oosporen fand er bei beiden Arten gleich.

Schliesslich beschreibt Verf. die auf *Saxifraga granulata* auftretende *Peronospora* als neue Art und nennt sie *Per. Saxifragae* Bub., von der nahe verwandten *Peron. Chrysosplenis* Fckl. unterscheidet er sie wieder durch Form und Grösse der Conidien. P. Magnus (Berlin).

Bubak, Fr., Zwei neue *Monocotylen* bewohnende Pilze. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. 1903.)

Verf. hatte früher angegeben, dass er *Urophlyctis pulposa* auf *Ambrosonia Bassi* L. aus Sardinien gefunden habe. Eine neuere Untersuchung des Pilzes liess ihn denselben als ein neues *Entyloma* erkennen, das er *Entyloma Dietelianum* Bub. nennt.

Ferner hatte Verf. früher den in Sydow's *Uredineen* No. 111 als *Uromyces Scillarum* (Grev.) Winter ausgegebenen Pilz, den Debeaux bei Oran auf *Scilla maritima* gesammelt hatte, für ein *Entyloma* erklärt. Wiederholte Untersuchung lässt ihn aber den Pilz als ein *Physoderma* ansprechen, das er *Physoderma Debeauxii* Bub. nennt. Von beiden Pilzen werden diagnostische Beschreibungen gegeben.

P. Magnus (Berlin).

Bubak, Fr., Zwei neue *Uredineen* von *Mercurialis annua* aus Montenegro. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 270—275.)

Durch eine Zusammenstellung von Daten aus der einschlägigen Litteratur wird zunächst ermittelt, dass *Caeoma Mercurialis* (Mart.) Link = *Caeoma Mercurialis perennis* (Pers.) Wint. auf *Mercurialis perennis* in Nord- und Mitteleuropa zwischen dem 65—45 Breitengrad (wohl durch einen Druckfehler steht im Texte 35—45°) vorkommt und zu *Melampsora Rostrupii* G. Wagner auf *Populus alba, balsamifera, canescens, nigra, tremula* und *villosa* gehört. Mit dieser Pilzform wurde bisher ein *Caeoma* auf *Mercurialis annua* vereinigt, das bis jetzt nur aus Portugal und Sicilien bekannt geworden ist. Dieses letztere hat nun Verf. auch in Montenegro gesammelt und gefunden, dass es von dem *Caeoma* auf *Mercurialis perennis* verschieden ist. Abweichend von diesem befällt *Caeoma pulcherrimum* Bubák — so wird die neue Art benannt — regelmässig nur den Stengel von *Mercurialis annua* in einer Ausdehnung von 2-10 cm. Das Mycel durchdringt den inficirten Stengeltheil vollkommen und geht bisweilen auch in die Blattstiele hinein. Die Sporen sind gewöhnlich kugelig bis ellipsoidisch, seltener länglich und nur im unreifen Zustande polyedrisch; bei *Caeoma Mercurialis perennis* dagegen sind sie eiförmig bis länglich, seltener kugelig und fast immer polyedrisch. Auch die Dicke und Färbung der Sporenmembran weist Verschiedenheiten auf. Verschieden ist ferner die geographische Verbreitung beider Arten, da *Caeoma pulcherrimum* anscheinend nur in Ländern vorkommt, welche von der Südgrenze des *Caeoma Mercurialis* nicht erreicht werden. An den Localitäten, wo *Caeoma pulcherrimum* beobachtet wurde, fand Verf. nie Pappeln, dagegen immer Feigenbäume; er hält es daher für möglich, dass die neue Pilzform mit *Uredo Ficus* Cast. in genetischem Zusammenhang steht.

Gleichfalls an den Stengeln und Blattstielen von *Mercurialis annua* entdeckte Verf. ein neues *Aecidium (Aec. Marci* Bub.), von dem eine genaue Beschreibung gegeben wird. — Verf. giebt die genannten drei Pilze als die einzigen auf *Mercurialis* lebenden *Uredineen* an; es kommt aber noch eine vierte hinzu, nämlich *Uromyces Mercurialis* P. Henn. auf *Merc. leiocarpa* in Japan. Dietel (Glauchau).

CATTERINA, G., Ueber eine bewimperte *Micrococcus*-Form, welche in einer Septikaemie bei Kaninchen gefunden wurde. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abthlg. I. Band XXXIV. 1903. p. 108.)

Verf. beschreibt einen *Coccus*, als *Micrococcus agilis albus*, der auf Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse, nicht aber auf Hühnern stark pathogen, septikaemisch, wirkte und sich durch Beweglichkeit und die Nachweisbarkeit von je zwei einander gegenüberstehenden Geisseln auszeichnete. Letztere sieht Catterina als Fortsätze des Zellprotoplasmas, nicht als solche der Membran, an; „eine genaue Beobachtung lehrt, dass die eigentliche Membran sich am Grunde der Wimper unterbricht, ja sogar auf diese zurückfaltet und sie kappenartig umhüllt“. Im Innern der Zellen sah Catterina einen stärker färbbaren Körper, der vor der Zelltheilung sich streckt und so Stäbchenform annimmt und den Catterina darum für den Nucleus anspricht. Hugo Fischer (Bonn).

DUNBAR, Zur Frage betreffend die Aetiologie und specifische Therapie des Heufiebers. (Berliner klinische Wochenschrift. 1903. p. 537 ff.)

Die genannte Krankheit wird durch ein Toxin hervorgerufen, das Dunbar aus 25 verschiedenen Arten von *Gramineen* isoliren konnte; es ist ein Eiweisskörper, der durch Ausfällen mit Alkohol und Wiederauflösen in voller Virulenz hergestellt werden kann. Eine Dosis von $^1/_{40}$ mg. ruft auf den Schleimhäuten empfindlicher Personen starke Reaktion hervor. Durch Phenol wird das Toxin unwirksam, während die diastatischen, proteolytischen und Disaccharide invertirenden Enzyme des Pollens noch erhalten bleiben; bei Erwärmen über 70° stirbt es mit diesen ab.

Von zahlreichen anderen Pflanzenarten fand Dunbar das Toxin nur im Pollen von *Convallaria majalis;* letzteres wird von dem gleichen Antitoxin unschädlich gemacht, wie das von *Gramineen.*
Hugo Fischer (Bonn).

GIARD [A.], La mouche de l'Asperge *(Platyparea pœciloptera* Schrank) et ses ravages a Argenteuil. (Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. Séance du 4 juillet 1903. T. LV. p. 907.)

Le *Platyparea pœciloptera* Schrank, jusqu'à présent inconnu en France, a fait ses apparition il y a trois ans dans les cultures d'Argenteuil; l'auteur décrit avec soin la larve de ce trypétide et ses dégats.

La mouche pond sur l'Asperge lorsque celle-ci sort de terre, de telle sorte que les plantes en plein rapport n'ont rien à craindre de ses attaques. L'œuf est bien introduit dans les tissus du végétal par la tarière du *Diptère* femelle, mais les Asperges sont cueillies et portées au marché avant que la larve ait eu le temps d'éclore ou, en tout cas, à une époque où elle est trop petite pour être aperçue par le consommateur.

La disparition de l'insecte parfait coïncidant avec la fin de la cueillette, les dernières Asperges qui poussent sur les buttes ne sont pas atteintes non plus et les vieilles souches demeurent indemnes.

Mais il n'en est malheureusement pas de même des jeunes plants sur lesquels on ne fait pas de cueillette pendant les trois premières années après le semis. Leur tige est rongée et plus ou moins détruite par les larves, de telle sorte que la plante dépérit et souvent même disparait avant d'avoir fourni sa première récolte. Les cultivateurs d'Argenteuil ont l'habitude de laisser le turion (vulgairement appelé coton) sur la griffe jusqu'après l'hiver, c'est-à-dire jusqu'aux premiers travaux printaniers, de façon à garder une marque indiquant l'emplacement des touffes à butter.

Ce procédé cultural doit être absolument condamné, et l'abandon de cette pratique fâcheuse est le meilleur moyen de lutter contre la propagation de *Platyparea.*

Il convient d'enlever soigneusement les turions à l'automne ou même après la récolte et de les brûler pour détruire les pupes qu'ils contiennent. On évitera ainsi l'éclosion des *Diptères* et la contamination des jeunes plants au printemps suivant. A. Giard.

Grandi, S. de, Beobachtungen über die Geisseln des Tetanus bacillus (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 97.)

Die Frage, ob der *Bacillus tetani* überhaupt Geisseln besitze, und wie viele es seien, wird vom Verf. dahin beantwortet, dass der Bacillus eine sehr grosse Zahl (50—70) Geisseln trägt, die auch an Feinheit die aller anderen Mikroorganismen übertreffen; sie sind rings um den Körper vertheilt, hauptsächlich an den Längsseiten, und erreichen die 1½fache Länge des Stäbchens; gewöhnlich stehen sie senkrecht zu dessen Längsaxe und sind weniger oder stärker gekrümmt, zum Theil deutlich spiralig. Die Vermuthung Migula's, dass die Geisseln deshalb so schwierig nachzuweisen seien, weil sie an der Luft abgeworfen würden, konnte Verf. nicht bestätigen. Auffallend ist, dass trotz der sehr reichlichen Begeisselung unter keinen Bedingungen eine Eigenbewegung beobachtet werden konnte; es scheinen also hier funktionslos gewordene Organe vorzuliegen. In mehrtägigen Culturen war zu sehen, wie die anfangs zahlreichen und feinen Geisseln mehr und mehr zu „Haarzöpfen" sich vereinigen, so dass vom vierten bis sechsten Tage ein Stäbchen mit freien Geisseln zu den Seltenheiten gehörte Hugo Fischer (Bonn).

Guillon, J. M., Soufres et bouillies cupriques. (Revue de Viticulture. T. XX. 2 juillet 1903. p. 9—14.)

Il résulte de diverses expériences que l'avenir appartient aux bouillies cupriques soufrées, le traitement mixte étant aussi efficace que les traitements multiples et plus économique. Paul Vuillemin.

Jochmann, G. und **Moltrecht,** Bronchopneumonie bei Keuchhustenkindern. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 15.)

Verff. bringen eine Reihe von Argumenten bei, nach denen sie die Aetiologie der genannten Erkrankung auf ein influenzaähnliches Stäbchen, *Bacillus pertussis,* zurückführen. Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, Hans, Bakterienlicht und photographische Platte. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien; mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band CXII. Abt. I. März 1903.)

Bakterienlicht wirkt auf die photographische Platte wie gewöhnliches Licht ein. Die irrthümliche Angabe R. Dubois, derzufolge diesem Lichte die Fähigkeit zukommt, undurchsichtige Körper wie Karton, Holz etc. zu durchdringen, ist jedenfalls darauf zurückzuführen, dass solche Körper unter günstigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen unabhängig vom Lichte bei direktem Auflegen auf die photographische Platte eine Schwärzung derselben hervorrufen. Wurden z. B. Holzquerschnitte mit der Platte in Kontakt gebracht, so waren nach dem Entwickeln sogar Markstrahlen sowie Jahresringe erkennbar.

Die Leuchtkraft von *Micrococcus phosphoreus* ist so beträchtlich, dass Stichkulturen bei directem Auflegen auf die Platte bereits nach 1 Secunde erkennbare Schwärzung hervorriefen und in 5 Minuten im eigenen Lichte photographirt werden konnten. Das Photogramm ergab, dass die Lichtintensität an der Peripherie der Culturen, wo das Wachsthum und die Vermehrung am energischsten vor sich geht, am intensivsten ist.

Um stärkere Lichtintensitäten zu erzielen, bediente sich Molisch sogenannter Bakterienlampen, die er in der Weise herstellte, dass er 1—2 l. fassende Erlenmeyerkolben mit Salzpeptongelatine auskleidete und mit den Bakterien impfte. Schon nach zwei Tagen begann eine solche Lampe intensiv zu leuchten und behielt ihre Leuchtkraft mit annähernd gleicher Stärke durch etwa 14 Tage (bei 10° C.) bei. Mehrere derartiger Bakterienlampen reichten hin, um in ihrem Lichte verschiedene Gegenstände bei 12—15stündiger Expositionsdauer zu photographiren. Verf. erwartet von den Bakterienlampen mit ihrem kalten Lichte eine praktische Verwerthbarkeit.

K. Linsbauer (Wien).

Omelianski, W., Beiträge zur Differentialdiagnostik einiger pathogener Bakterienarten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 1.)

Verf. verwendete Bouillon und Bouillon-Agar mit Zusatz von ½—1% ameisensauren Natrons und von Phenolphthaleïn: Stammlösung 0,5 g. in 50 ccm. Wasser und 50 ccm. Alkohol, vor Gebrauch mit 20 Vol. Wasser verdünnt, davon 1 ccm. auf 5 ccm. Agar oder auf 7 ccm. Bouillon. Durch Zersetzung der Ameisensäure wird Alkalikarbonat erzeugt, das nun durch intensive Rothfärbung seine Gegenwart anzeigt. Es wurden folgende Arten verglichen:

Bact. coli, Färbung bei 37° schon nach 5—8 Stunden beginnend, nach 2—3 Tagen tiefroth, Gasentwicklung im Condenswasser.

Bac. typhi, Färbung später und schwächer auftretend, blass ziegelroth, keine Gasentwicklung.

Bac. diphtheriae, schwache Entwicklung, keine Färbung; *Bac. pseudodiphthericus* üppige Vermehrung, starke Färbung.

Bac. pestis keine Färbung, *Bac. pseudotuberculosis rodentium* deutliche Färbung.

Bac. anthracis keine Spur von Färbung, *Bac. anthracoïdes* nach 30—40 Stunden bräunlich rosa, *Bac. subtilis* erst am 4.–5. Tage blassrosa.

Negativ verhielten sich: die *Microspira Comma* und ihre Verwandten, sowie *Bac. tuberculosis* und andere säurefeste Bakterien.

Die ersten beiden Arten gaben entsprechende Resultate auch mit Zusatz von Methylenblau (1 : 100, davon 5 Tropfen auf 500 ccm. Agar) und Indigkarmin (0,02 : 100). Hugo Fischer (Bonn).

PATOUILLARD, N., Note sur trois Champignons des Antilles. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 3. p. 216—219.)

Den von Plumier in seinem Traité des Fougères de l'Amérique (1705) pl. 167 fig. c. c. abgebildeten Pilz hatte Léveillé ohne nähere Beschreibung als *Heliomyces? Plumieri* bezeichnet. Aber ein im Herbar des Museums von Paris von Léveillé selbst als *Heliomyces Plumieri* bezeichnetes Exemplar entspricht keineswegs der Plumier'schen Abbildung. Verf. hat den Pilz mehreremals aus Guadeloupe erhalten, wo ihn R. P. Duss auf faulen Zweigen von *Bellucia Aubletii* und *Tetrazygia discolor* gesammelt hatte. Verf. giebt eine genaue Beschreibung der Art.

Der zweite Pilz, den Verf. vergleichend beschreibt, ist *Laternea pusilla* Berk. und Curt., die häufig auf Martinique und Guadeloupe auf dem Boden wächst.

Die dritte Art, die Verf. behandelt, ist *Hypoxylon Bomba* Mtg., die ursprünglich aus Cuba beschrieben wurde und sich auf allen Antillen, in Central-Amerika und Brasilien findet. Er giebt eine sehr eingehende Beschreibung derselben. P. Magnus (Berlin).

PRAUSNITZ, C., Zum gegenwärtigen Stand der Choleradiagnose. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLIII. 1903. p. 239—303.)

Verf. kommt nach eingehenden Ausführungen zu dem Schluss, dass im Wasser zahlreiche Vibrionen leben, die nach dem heutigen Stand unserer Kenntniss von dem der echten Cholera morphologisch und kulturell nicht zu unterscheiden sind; die einzige Möglichkeit bietet hier die Serodiagnose, besonders die Agglutination.

Den gegen R. Koch erhobenen Einwand, es seien noch niemals bei Epidemien echte Choleravibrionen im Leitungswasser gefunden worden, weist Verf. auf's entschiedenste zurück. Hugo Fischer (Bonn).

SEMADENI, O., Kulturversuche mit *Umbelliferen* bewohnenden Rostpilzen. Aus dem Botanischen Institut Bern. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abth. Bd. X. p. 522—524.)

1. *Puccinia Pimpinellae* (Str.) liess sich von *Pimpinella magna* nicht übertragen auf *Chaerophyllum aureum, Anthriscus silvestris* und *Athamantha cretensis.*

2. *Puccinia Chaerophylli* Purt. konnte nicht von *Chaerophyllum aureum* auf *Anthriscus silvestris* und *Myrrhis odorata,* sondern nur auf *Chaeroph. aureum* übertragen werden, ebenso ging die *Puccinia* von *Anthriscus* nicht auf *Chaerophyllum,* wohl aber auf *Myrrhis* über.

3. *Puccinia Petroselini* (DC.), von *Aethusa Cynapium* stammend, inficirte *Aethusa,* ferner *Anethum graveolens* und *Coriandrum sativum,* nur vereinzelt auch *Conium maculatum,* dagegen gar nicht *Petroselinum sativum* Diese und die vorige Species scheinen also in der von Lindroth gegebenen Umgrenzung mehrere biologische Species zu umfassen.

4. *Puccinia Mei-mamillata.* Durch Aussaat der Sporen von *Aecid. Mei* Schroet. auf *Polygonum Bistorta* erhielt Verf. die Uredo- und Teleutosporen von *Puccinia mamillata.* Mit den Teleutosporen dieser Art, von *Polygonum viviparum* stammend, wurde das *Aecidium* auf *Meum Mutellina* gezüchtet.

5. *Puccinia Cari-Bistortae* Kleb. Mit Uredosporen dieser Art von *Polygonum Bistorta* wurde erfolgreich dieselbe Nährpflanzenart wie auch *Polygonum viviparum* inficirt.

6. *Puccinia Polygoni-vivipari* Juel. Ein Versuch mit Uredosporen, von *Polygonum viviparum* stammend, ergab Uredo- und Teleutosporen auf *Polygonum viviparum* und *Bistorta.* Das *Aecidium* lebt wahrscheinlich auf *Carum Carvi,* anderwärts auf *Angelica.*

Dietel (Glauchau).

Turro, R., Tarruella, J. und **Presta, A.,** Die Bierhefe bei experimentell erzeugter *Streptococcen-* und *Staphylococcen*-Infektion. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. I. Band XXXIV. p. 22. 1903.)

Die Bierhefe übt nach den Beobachtungen der Verf. bei experimenteller Anwendung auf Kaninchen eine deutliche Heilwirkung gegenüber Infektion mit *Strepto-* oder *Staphylococcen* aus, sowohl bei lokaler wie bei allgemeiner Erkrankung. Die Anwendung erfolgte subkutan in Dosen von 10 ccm. einer gut entwickelten Cultur; sie wurde in je 5—12 Tagen wiederholt. Nach Injektion, die 4—6 Tage hintereinander ausgeführt wurde, erzielten Verf. eine temporäre Immunität gegen genannte Eitercoccen. Das wirksame Princip des *Saccharomyces cerevisiae* ist nicht in der Culturflüssigkeit enthalten, es liegt im Zellplasma und tritt erst in Thätigkeit, wenn es durch Verdauung seitens der Leucocyten der Körperlymphe gelöst ist. Das Blutserum der nach Angabe behandelten Kaninchen zeigt Agglutination gegenüber dem *Streptococcus* und dem *Staphylococcus albus* und *aureus.* Mit Hefe beschickte Bouillon oder Malzbrühe wirken vom zweiten Tage an agglutinirend; bei Erwärmen auf 55° wird diese Eigenschaft aufgehoben. Im Eiter eines mit Hefe behandelten Thieres verringert sich die Zahl der pyogenen Keime, je länger die Behandlung dauert; die Virulenz nimmt ab, zuletzt wird der Eiter gänzlich steril. Das wirksame Princip der per os aufgenommenen Hefezellen wird gelöst und assimilationsfähig unter der verdauenden Wirkung gewisser noch unbestimmter Bakterienarten des Darmes. Hugo Fischer (Bonn).

Wandel, O., Zur Frage des Thier- und Menschenfavus. (Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. LXXVI. 1903. p. 520.)

Nach Verf. sind unter „Favus“ zwei botanisch zu trennende Pilze beschrieben, die einander ferner stehen, als bisher angenommen wurde. Der γ-Pilz (Quincke), der hauptsächlich beim Menschen beobachtet wurde, wächst selbst bei Brutwärme langsam, pflanzt sich durch Chlamydosporen fort; am Ende angeschwollene und unter der Anschwellung verzweigte Hyphen bilden sich geweihartige Formen, die Wandel auch als Dauerformen anspricht. Der α-Pilz (Quincke), der häufig auf Mäusen auftritt, von diesen aber auf den Menschen übertragen werden kann, zeichnet sich durch viel rascheres Wachsthum aus, so dass er schon am zweiten Tage makroskopisch sichtbar wird; er vermehrt sich durch flaschenförmige, einzellige und durch 40—70 μ lange, spindelförmige, vier- bis siebenzellige „Makrogonidien". Wandel schliesst daraus auf eine nahe Verwandtschaft dieses Pilzes mit der *Trichophytie-* und *Mikrosporon*-Gruppe, während der erstere den echten *Achorion* zuzurechnen ist.

Hugo Fischer (Bonn).

Geheeb, Adalbert, Was ist *Bryum Geheebii* C. Müll.? Und wo findet es im Systeme seine natürliche Stellung? — Eine bryologische Studie. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Band XV. 1903. Heft I. p. 89—94.)

Nachdem das in der Ueberschrift genannte kritische Moos, von De Notaris mit *Bryum Combae* verglichen, von Schimper und Milde als lockere. sterile Form zu *Br. Funckii* gezogen, erst von Limpricht (Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Abth. II. p. 416—417) genauer studirt und beschrieben worden war, fand Verf. im Originalräschen auch *Bryum Gerwigii* C. Müll., während letztere Art, bei einer 24 Jahre später gesammelten Anzahl Räschen des *Br. Geheebii* nicht mehr vorhanden war. Verf. stellt die Resultate seiner Beobachtungen in folgende Sätze zusammen:

1. *Bryum Geheebii* C. Müll. kann mit *Br. Funckii* Schwgr. nie vereinigt werden.
2. *Bryum Gerwigii* (C. Müll.) Limpricht ist eine von vorigem Moose, schon durch den Bau der Blattrippe, durchaus verschiedene Art.
3. *Bryum Geheebii* C. Müll. ist, so lange die Fructification unbekannt bleibt, eine schlechte Art, die, wenn man sie neben eine bekannte Species stellen will, vielleicht in die Nähe von *Bryum gemmiparum* De Not. zu setzen wäre. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Matouschek, Franz, Beiträge zur bryologischen Floristik von Rajnochowitz und dessen weiterer Umgebung. I. Theil. (Zeitschrift des mährischen Landesmuseums. Bd. III. Brünn 1903. p. 113—122.)

Beginn einer bryologischen Durchforschung der mährischen Karpaten. Neu: *Leucodon sciuroides* (L.) Schwgr. forma *stricta* (ganz straffe, aufrechte Aeste). Matouschek (Reichenberg).

Baagoe, J., *Potamogetonaceae* from Asia-Media collected by Ove Paulsen during Lieutenant Olufsen's Second Pamir-Expedition in the years 1898—99. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn. 1903. p. 179—184.)

A list of 11 species of *Potamogeton*, 1 *Zannichellia*, 1 *Ruppia* (both identified by O. Hagström) and 1 *Najas*. New described is *P. pamiricus* of the *filiformis*-Group of the subgenus *Coleogeton* Rchb. The name *P. fluitans* Roth 1788, being doubtful, is rejected and *P. nodosus* Poir. 1816 used for it. Porsild.

Badoux, H., Une nouvelle forme de l'épicéa commun. (Journal forestier suisse. 1902. p. 200—203.)

Il s'agit d'une forme nouvelle du *Picea excelsa* Link intermédiaire entre le lusus *tuberculata* Schr. et le lusus *corticata* Schr. L'auteur n'en a observé qu'un seul exemplaire dans une forêt du canton de Vaud en Suisse. A. de Candolle.

Baker, Edmund G., The Indigoferas of Tropical Africa. (Continued.) (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 260.)

In the group *Stenophylleae* two new varieties are described: *J. stenophylla* var. *Nyassae* from Nyassaland; and *J. Heudelotii* var. *Elliotii* from Upper Guinea and Sierra Leone and in the group *Pinnatae* the new variety *rhodesiana* of *J. heterotricha.*

Under the group *Tinctoriae* two new species are described: *J. pseudosubulata* from Nile Land; and *J. Phillipsiae* from Somaliland.

W. C. Worsdell.

Blankinship, J. W., The Loco and some other poisonous plants in Montana. (Bulletin 45. Montana Agricultural Experiment Station. p. 75—104. f. 1—7. June 1903.)

An economic account of Loco *(Oxytropis Lamberti)*, Lupine *(Lupinus leucophyllus, L. cyaneus, L. sericeus* and *L. pseudoparviflorus)*, Water Hemlock *(Cicuta occidentalis)*, Death Camas *(Zygadenus venenosus)*, Larkspur *(Delphinium Menziesii, D. bicolor* and *D. glaucum)*, and Wild Parsnip or Wild Parsley *(Pteryxia thapsoides)*, with figures of *Oxytropis Lamberti, Lupinus leucophyltus, Cicuta occidentalis, Zygadenus venenosus, Delphinium Menziesii, D. glaucum* and *Pteryxia thapsoides*. The article is accompanied by a bibliography of plants of the United States reputed to be poisonous to domesticated animals. Trelease.

Borbas, Vincenz, von, A Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam etc. Appendixének kétféle kiadása = Ueber die zwei Ausgaben des Appendix der Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam etc. (Természet tudományi Közlöny = Naturwissenschaftliche Monatsschrift der kgl. ungar. naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Budapest. 1903. p. 413.) [Magyarisch.]

Verf. hat schon 1902 in der Zeitschrift „Természet sudományi és Pótfüzetek", p. 191, constatirt, dass von dem Appendix zu dem oben genannten Werke von Clusius zweierlei Ausgaben existiren; in vorliegender Schrift bespricht Verf. ein im Kolozsvárer systematisch-botanischen Institute aufbewahrtes Exemplar des genannten Clusius'schen Werkes, dem beide Ausgaben des Appendix beigebunden sind.

Matouschek (Reichenberg).

Brandegee, T. S., Flora of the Providence Mountains. (Zoe. 5. May 1903. p. 147—153.)

An account of the flora of a region in the Mojave Desert of California. The following new names are published: *Cowania Mexicana dubia, Pentstemon Stephensi* and *P. calcareus.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on the vegetation of the Colorado Desert. (Zoe. V. May 1903. p. 153—155.)

A brief general account containing, as a new name, *Calycoseris Wrightii Californica.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on *Papaveraceae.* (Zoe. V. May 1903. p. 174—177.)

Notes on *Romneya, Eschsholtzia* and *Platystemon,* in which the following new names occur: *Platystemon Californicus capsularis, P. Californicus nutans* and *P. Californicus sphaerocarpa.* Trelease.

Brandegee, T. S., Notes on new species of Lower California plants. (Zoe. V. May 1903. p. 155—174.)

A study of collections made by Purpus, in 1901, and Brandegee, in 1902. with corrections of previous mistakes. The following new names are included: *Cardamine crenata (Sisymbrium crenatum* Brandegee), *Sphaeralcea Margaritae, Abutilon fragile, Lonchocarpus littoralis, Desmodium Tastense, Phaseolus rudescens, Erythrina Purpusi, Sicyos peninsularis, Houstonia peninsularis, Hofmeisteria fasciculata Grayi* [corrected in manuscript to *H. fasciculata Xanti* Gray], *Brickellia peninsularis, Viguiera deltoidea Tastensis, Franseria arborescens, Sabazia Purpusi, Porophyllum maritimum, Dysodia littoralis, Gochnatia arborescens, Stephanomeria Guadalupensis, Diospyros Texana Californica, Rothrockia umbellata, R. fruticosa, Gilia scabra, Castilleia Guadalupensis, Galvesia glabrata, G. speciosa pubescens, Ipomaea Tastensis, I. peninsularis, I. scopulorum, I. spinulosa, Jacquemontia Palmeri varians, Bignonia Californica, Tetramerium fruticosum, Henrya costata glandulosa, Carlowrightia Californica, Beloperone Purpusi, Ruellia cordata, Tradescantia peninsularis* and *Callisia scopulorum.* Trelease.

Flatt von Alföld, Karl, A herbarium ok történetéhez = Zur Geschichte der Herbare. Schluss. (Magyar botanikai lapok. Jahrg. II. 1903. No 7. p. 213—217.) [In magyarischer und deutscher Sprache.]

Ein in mehreren Exemplaren angelegtes und zum Verkaufe bestimmtes Herbar hat zum ersten Male Balthasar Ehrhart, Arzt in Memmingen, im Jahre 1732 herausgegeben und zwar unter dem Titel: Herbarium Vivum recens collectum etc. Der erste Pflanzentauschverein wurde durch F. M. Opiz am 6. Januar 1819 gegründet. — Allgemeine Bedeutung der Herbarien. — Aeusserst willkommen ist das Verzeichniss der Litteratur, da Verf., im Besitze einer grossen Bibliothek, die Titel vieler älterer Werke genauer als sie sonst gewöhnlich verzeichnet werden, angeben konnte.

Wenn wir die in zahlreichen Fortsetzungen in der obigen Zeitschrift erschienene Arbeit überblicken, so müssen wir constatiren, dass dieselbe auf diesem Gebiete die kritischeste und vollständigste ist; in derselben wurde mit manchen sich immer wiederholenden Unrichtigkeiten gründlich aufgeräumt. Matouschek (Reichenberg).

Cheeseman, F. C., The Flora of Rarotonga, the chief island of the Cook Group. (Transactions of the Linnean Society of London. Second series. Botany. IV. May 1903. p. 261—313. t. 31—35.)

Although the scene of missionary activity as long ago as 1823, Rarotonga was botanically almost unknown until Mr. Cheeseman visited the island in 1901. He spent three months there collecting the plants, with very interesting results. Rarotonga is just within the tropics; about eight miles by six in area, and having mountain ridges radiating from the centre with corresponding rivulets, and peaks 1500 to 2250 feet high. The annual rainfall is about 90 inches and the temperature rarely exceeds 90° or falls below 60° Fahr. John Williams, the missionary, estimated the population at 30000, and found all practicable parts of the island under admirable cultivation. Now the population is only about one tenth of that number and cultivation is much reduced. Indeed Mr. Cheeseman states that the island is covered with forest. He collected 334 species of vascular plants, 235 of which he regards as indigenous. The natural orders most numerously represented specifically are: *Filices*, 67; *Gramineae*, 25; *Leguminosae*, 23; *Euphorbiaceae*, 16; *Solanaceae*, 11; *Compositae, Rubiaceae*, and *Malva-*

ceae, 10 each; *Urticaceae, Cyperaceae,* and *Orchideae,* 9 each. But, it should be added that these numbers include introduced species, which in the *Solanaceae* amount to eight of the eleven. The endemic element is not large, but it is highly interesting on account of the presence of Tahitian types. The apparently endemic species are: *Xylosma gracile* Hemsl., *Pittosporum rarotongense* Hemsl., *Elaeocarpus rarotongensis* Hemsl., *Weinmannia rarotongensis* Hemsl., *Homalium acuminatum* Cheesem., *Meryta parviflora* Hemsl., *Ixora bracteata* Cheesem., *Coprosma laevigata* Cheesem., *Fitchia speciosa* Cheesem., *Sclerotheca viridiflora* Cheesem., *Myrsine Cheesemanii* Hemsl., *Alyxia elliptica* Cheesem., *Cyrtandra rarotongensis* Cheesem , *Habenaria amplifolia* Cheesem., *Garnotia Cheesemanii* E. Hackel, *Chloris Cheesemanii* E. Hackel and *Nephrodium leucorhachis* Cheesem. The most remarkable and interesting of these novelties are *Fitchia speciosa* and *Sclerotheca viridiflora,* members of genera previously only known to exist in the Society Islands. The former is a small tree very common and conspicuous at elevations of 500 feet and upwards. W. Botting Hemsley.

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.,** An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. (Journ. Linn. Soc. Vol. XXXVI. June 30, 1903. No. 251. p. 137—216.)

This part of the enumeration contains the continuation of the *Liliaceae* (C. H. Wright); further the *Pontederiaceae, Philydraceae, Xyrideae, Commelinaceae, Flagellariaceae, Juncaceae* (N. E. Brown); *Palmae, Pandanaceae* (C. H. Wright); *Typhaceae, Aroideae* (N. E. Brown); *Lemnaceae, Alismaceae, Naiadaceae* (C. H. Wright, *Potamogeton* by A. Bennet); *Eriocaulaceae* (C. H. Wright); *Cyperaceae* (C. B. Clarke).

The following new species or varieties are described:

Liliaceae: Paris petiolata Baker MSS., *P. petiolata* var. *membranacea* Wright (an sp. *distincta?).*

Commelinaceae: Aneilema angustifolium N. E. Brown, *A. formosanum* N. E. Br., *A. paucifolium* N. E. Br., *A. scapiflorum* Wight var. *latifolium* N. E. Br., *Forrestia chinensis* N. E. Br.

Juncaceae: Luzula chinensis N. E. Br., *Juncus modicus* N. E. Br.

Aroideae: Pinellia cordata N. E. Br., *Arisaema amurense* Maxim. var. *magnidens* N. E. Br., *A. asperatum* N. E. Br., *A. cordatum* N. E. Br., *Amorphophallus Henryi* N. E. Br., *A. hirtus* N. E. Br., *Alocasia hainanica* N. E. Br.

Eriocaulaceae: Eriocaulon cristatum Mart. var. *brevicalyx* C. H. Wright.

Cyperaceae: Pycreus Delavayi C. B. Clarke; *P. globosus* Reichb. var. *erecta* Clarke. F. E. Fritsch.

Gandoger [Michel], Conspectus florae europae. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XII. 1903. p. 353—368.) [à suivre.]

M. Gandoger entreprend la publication d'un nouveau Conspectus de la flore d'Europe qu'il espère mettre tout à fait au courant de la science; il y distinguera ce qu'il considère comme les types primordiaux; il énumérera à leur suite les sous-espèces, races ou formes disposées par ordre d'affinité ou alphabétique, selon les cas. Il ne citera que quelques uns des types principaux publiés dans sa Flora Europae terrarumque adjacentium dans les 27 vol. de laquelle il a décrit plus de cent mille formes, races et lusus. Le premières pages sont consacrées à une partie de la famille des *Renonculacées (Clématidées, Anémonées, Renonculées* et *Helléborées* partim). Pour donner une idée

de la nature du travail entrepris par M. Gandoger, qu'il nous suffise de mentionner, comme exemple, *Thalictrum minus*, type primordial autour duquel gravitent 18 formes, *Caltha palustris* type de 28 formes.

C. Flahault.

HACKEL, E., *Gramina* a cl. Urbano Faurie anno 1901 in Corea lecta. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 500—507.)

Ce travail offre l'énumération de 68 espèces de Graminées coréennes appartenant déjà pour la plupart à la flore du Japon. L'auteur a décrit une espèce nouvelle: *Molinia Fauriei* (n. 804) et une variété nouvelle *β* coreensis du *Tripogon chinensis* Hack. (Faurie, n. 503).

A. de Candolle.

LONGO, B., Sul *Pinus nigricans* Host. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Fasc. II. Roma 1903. Tav. III. p. 65—69.)

Après une brève description de la variation du *Pinus nigricans* selon l'altitude, l'auteur signale les différences morphologiques entre cette espèce et sa voisine le *P. Laricio* Poir. Aux caractères morphologiques souvent obscurs et confus on peut joindre un précieux caractère anatomique découvert par l'auteur qui permet de reconnaître rapidement l'espèce. En pratiquant des coupes transversales au milieu de la feuille des deux *Pinus* et en comparant les coupes, on voit que: dans le *P. Laricio* l'hypoderme sclérenchymateux du côté convexe (inférieur) de la feuille est formé par une ou deux couches d'élements, tandis que dans le *P. nigricans* il consiste en deux à quatre couches et se montre saillant par des coins d'élements sclérenchymateux compris entre un stomate et l'autre. Ce caractère est constant et très-bien visible aussi bien sur des exemplaires vivants que sur des plantes sèches.

La mémoire conclut par d'intéressantes notes sur la distribution du *P. nigricans* en Italie qui va jusqu'à la Sila (Calabre Citérieure); dans l'Italie méridionale il est accompagné du *P. Laricio* qui est d'abord accompagné du *P. nigricans*, puis commence à le remplacer. Le *P. nigricans* n'existe pas en Sicile (Etna) comme l'avaît écrit Mr. Parlatore dans sa Flore italienne. F. Cortesi (Rome.)

MIETHIG, FRANZ JOSEF und **MATOUSCHEK, FRANZ**, Pflanzenleben im Reichenberger Bezirke. (Heimatskunde des Reichenberger Bezirkes. Verfasst von Anton Fr. Ressel, herausgegeben von den Lehrervereinen des Stadt- und Landbezirkes Reichenberg. 1903. Lief. 1 [VII. Capitel]. 8°. p. 75—110.)

Erstgenannter Verf. bearbeitete die Blütenpflanzen und Gefässkryptogamen, Letztgenannter die anderen Abtheilungen der Kryptogamen in floristischer, pflanzengeographischer Beziehung und besonders auch mit Rücksicht auf den Nutzen oder Schaden, den sie hervorbringen.

Matouschek (Reichenberg).

Masters, Maxwell T., Chinese Conifers collected by E. H. Wilson. (Journal of Botany. Vol. XLI. August 1903. p. 267.)

An enumeration of the *Coniferae* collected by the above-named for Mssr. J. Veitch & Sons of Chelsea from S. W. and Central China. Amongst them are a few new species, e. g. *Picea neoveitchii* Masters. Seeds of most of the species were gathered and the seedlings are in cultivation in Mssr. Veitch's nurseries. The specimens were mostly collected from the districts previously traversed by Dr. Henry, abbé David and others. W. C. Worsdell.

Ostenfeld, C. H., Smaa Bidrag til den danske Flora. II. *Euphorbia Esula* og dens Slegtninge. [Notes on the Danish Flora. II. *Euphorbia Esula* and its Relatives.] (Botanisk Tidsskrift. Köbenhavn. XXV. 1903. p. XXVII—XXIX.)

The author has examined the material of *Euphorbia Esula* from Denmark and found that it consists of *E. Esula* L., *E. virgata* Waldst. and Kit., *E. salicifolia* Hort. and *E. Cyparissias* L.; he notes the distinctions between these species. C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Smaa floristiske Notes. I. *Stellaria media* og dens Slegtninge. II. *Cerastium semidecandrum* og dens Slegtninge. [Small Notes on the Danish Flora. *Stellaria media, Cerastium semidecandrum* and their Relatives.] (Botanisk Tidsskrift. Köbenhavn. XXV. 1903. p. XXIX—XXXI.)

Of the group of species around *Stellaria media* the author gives a short description of *S. apetala* Ucria, *S. media* (L.) Cyril. and *S. neglecta* Weihe, whose distribution in Denmark is mentioned. The same is the case regarding *Cerastium semidecandum* L., *C. tetrandrum* Curt., *C. subtetrandrum* (Lge) Murb., *C. pumilum* Curt. and *C. glutinosum* Fr.

C. H. Ostenfeld.

Paulsen, Ove, Plants collected in Asia-Media und Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir Expedition). (Vidensk. Medd. Naturh. Forening. Köbenhavn. 1903. p. 133—178.)

The following orders are treated in the here mentioned part of the results of the Danish Pamir-Expedition:

1. *Cruciferae* by W Lipsky; 61 species.
2. *Umbelliferae* by W. Lipsky; 23 species, of which *Zozimia pamirica* Lipsky is new to science.
3. *Valerianaceae* by W. Lipsky; 4 species.
4. *Compositae* by O. Hoffmann; 80 species, among which the following new names occur: *Chrysanthemum (Tanacetum) pamiricum* O. Hoffm., *Artemisia fragrans* var. *dissitiflora* O. Hoffm., *Senecio (§ Crociserides) Paulsenii* O. Hoffm., *Jurinea (§ Oegopordon) Paulsenii* O. Hoffm,; to some other species critical notes are added.
5. *Gramineae* by E. Hackel; 95 species.

The following forms are new: *Alopecurus mucronatus* Hack.; *Stipa barbata* var. *platyphylla* Hack.; *S. orientalis* var. *trichoglossa* Hack ; *Oryzopsis purpurascens* Hack.; *Agrostis Paulsenii* Hack; *Calamagrostis emodensis* var. *breviseta* Hack.; *C. compacta* Hack. n. nom.; *Trisetum subspicatum* var. *glabrescens* Hack.; *Atropis convoluta* var. *subscariosa*

Hack.; *Bromus (§ Festucaria) Paulsenii* Hack. and *B. japonicus* var. *umbrosa* Hack.

6. *Potamogetonaceae* by J. Baagöe; 15 species.

7. *Chenopodiaceae* by Ove Paulsen; 67 species.

An abstract of the two last orders is given at some other place of this journal. C. H. Ostenfeld.

Ramaley, Francis, The Cotyledons and Leaves of Certain *Papilionaceae*. (University of Colorado Studies. Vol. I. No. 3. April 1903. p. 239—243.)

The writer notes the difference in shape and internal structure between the Cotyledons and foliage leaves of of a number of *Papilionaceae*. The cotyledons are glabrous, even when the foliage leaves are hairy, and are amphistomatous where the foliage leaves are hypostomatous. The flexuous margins so often characteristic of the epidermal cells of the foliage leaves are absent in the case of the cotyledons. The spongy parenchyma of the cotyledons is less cavernous than in the ordinary vegetative leaves, and glandular cells, which are often present in the latter do not occur in the former. E. C. Jeffrey.

Sargent, C. S., *Crataegus* in northeastern Illinois. (Botanical Gazette. XXXV. p. 377—404. June 1902.)

An account of species studied in the field chiefly by Hill. The following new names are introduced: *C. Arduennae*, *C. elongata*, *C. serrata*, *C. assurgens*, *C. magniflora*, *C. Hillii*, *C. apiomorpha*, *C. cyanophylla*, *C. trachyphylla*, *C. sextilis*, *C. paucispina*, *C. tarda*, *C. subrotundifolia*, *C. vegeta*, *C. Gaultii*, *C. longispina*, *C. rutila*, *C. laxiflora*, *C. divida* and *C. corporea*. Trelease.

Sargent, C. S., *Crataegus* in Rochester, New York. (Proceedings of the Rochester Academy of Science. IV. p. 93—136. June 1903.)

The results of studies in the field by Laney, Dunbar and Baxter. The following new species are described: *C. persimilis*, *C. beata*, *C. Lennoniana*, *C. leiophylla*, *C. formosa*, *C. compta*, *C. diffusa*, *C. opulens*, *C. Maineana*, *C. Baxteri*, *C. verecunda*, *C. Fulleriana*, *C. spissiflora*, *C. acclivis*, *C. parviflora*, *C. Streeterae*, *C. ornata*, *C. rubicunda*, *C. tenuiloba*, *C. colorata*, *C. Beckwithae*, *C. Dunbari*, *C. benigna*, *C. cupulifera*, *C. Macauleyae*, *C. Deweyana* and *C. ferentaria*.

Trelease.

Weinwurm, Edmund, Die Getreidearten, mit besonderer Berücksichtigung von Weizen, Roggen und Gerste. (28. Jahresbericht der deutschen Landesoberrealschule zu Prossnitz. Prossnitz in Mähren 1903. 8°. p. 1—42. Mit zahlreichen Abbildungen, entnommen aus Werken von T. F. Hanausek, J. Möller und J. Wiesner.)

Systematische Stellung, Anatomisches und Chemisches in der Einleitung. Sodann specielle Behandlung der oben genannten 3 Cerealien, wobei auf alle Factoren Rücksicht genommen wird. Die Arbeit bringt nichts Neues, wohl aber das in der Litteratur Vorhandene in klarer übersichtlicher Weise angeordnet. Matouschek (Reichenberg).

Schuette, J. H., The Hawthorns of Northeastern Wisconsin. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVI. p. 91—97. June 25. 1903.)

An artificial key with descriptions referring to 8 forms of *Crataegus* recognized in the region. The following new names are published: *C. pyrifolia sylvestris* and *C. caliciglabra.* Trelease.

Wiesbaur, J. B., Der Schulgarten. Systematische Aufzählung der im Schulgarten des Duppauer Gymnasiums cultivierten Pflanzen. Fortsetzung. (Jahresbericht des Privatgymnasiums zu Duppau in Böhmen für das Schuljahr 1902—1903. 1903. 8°. p. 17—32.)

Der Beginn der Arbeit wurde im Jahresberichte für das Schuljahr 1901/02, p. 17—22, veröffentlicht. Bei den genannten Species wird stets die Provenienz der Art angegeben. Im Anhange 1 werden die für die Schule wichtigen Holzarten, welche in der Nähe des obigen Gymnasiums vorkommen, aufgezählt. Der Schluss der Arbeit folgt im nächsten Jahresberichte. Matouschek (Reichenberg).

Wright, C. H., New or Noteworthy Plants. *Eucomis Jacquinii* C. H. Wright. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIV. 3rd ser. No. 862. 1903. p. 1—2.)

Two plants have been confused under *Eucomis nana*, which has long obovate leaves, tapering to the base, a purple-spotted peduncle and comal bracts with a purple border. Jacquin figures another plant under this name with leaves, which taper less, and with no purple in the inflorescence and for such specimens the name *E. Jacquinii* is proposed.
F. E. Fritsch.

Stopes, M. C., On the leaf structure of *Cordaites*. (The New Phytologist. Vol. II. 1903. Nos. 4 and 5. p. 91—98 and Plate IX.)

The specimens examined were derived from Grand' Croix (Stephanian), France, and are probably identical with *Cordaites principalis* Ren. The leaves are dorsiventral in structure. The bundles form a single row, and the majority of them are parallel and equidistant, and branch but rarely. Each bundle is inclosed in a double sheath, and accompanied by strands of sclerenchyma above and below, and large strands of the same tissue alternate with the bundles on the lower face. The parenchyma of the leaf is differentiated into palisade above, and spongy parenchyma below.

The bundles are of the type usual in *Cordaites* with well marked protoxylems and a wedge of centripetal xylem above. The bundle sheath is double. Its nature and origin is fully discussed. It is concluded that the majority of known Cordaitean leaves appear to be without centrifugal Xylem as in this case, and that there seems to be some resemblance between the leaf bundles of most species of *Cordaites*, and the petiolar bundles of *Medullosa*. A similar type of bundle is also found at the edges of the leaves of *Poroxylon*.
Arber (Cambridge).

Weiss, F. E., A biseriate Halonial branch of *Lepidophloios fuliginosus*. (Transactions of the Linnean Society. Ser. II. Botany. Vol. VI. Part 4. 1903. p. 217—235. Plates 23—26.)

The Halonia described was obtained from the Lower Coal Measures at Hough Hill, near Stalybridge. It has eight tubercles arranged in two rows of four each, alternating with one another. The internal stucture is preserved, and agrees very closely with *Lepidophloios fuliginosus* (Will.). The greatest point of interest attaches to the fact that we have in this instance an halonial branch of *Lepidophloios* with two vertical rows of tubercles, instead of the spiral arrangement usually considered typical of the fruiting-branches of *Lepidophloios*. According to some definitions this specimen would be regarded as a Ulodendroid branch. The author would however describe the „halonial condition“ as the fruiting branch of a *Lepidophloios* bearing a number of more or less elevated tubercles either in quincuncial or in biserial arrangement. In support of this conclusion, other and similar specimens are described in which the external characters of *Lepidophloios* are shown, and further specimens in which the structure is preserved.

The anatomical structure of the halonial branch is fully described, with especial reference to the very characteristic mode of secondary growth resulting in the almost exclusive formation of parenchymatous cells, the peculiar structure of the middle cortex, and the secretory tissue of the outer cortex.

Arber (Cambridge).

Fishlock, W. C., Report on the Experiment Station. Tortola. Virgin Islands. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

The report in addition to giving a general account of the work of the year shows that of the economic plants recently introduced into this remote island of the West Indies, cacao, coffee and limes are not likely to thrive except in a few localities on account of droughts, oranges and other citrus fruits do fairly well, and pine apples and cotton grow luxuriantly. It is intended to extend the cultivation of the two latter.

W. G. Freeman.

Kirby, A. H., Report on the Botanic Station. Antigua. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

The report summarizes the work of the year including the experimental cultivation of a Peasants garden, with monetary return. The introduction of Natal Capsicums, and Citronella grass *(Andropogon Nardus)* is recorded.

W. G. Freeman.

Palmer, W., Cuban Uses of the Royal Palm *(Oreodoxa regia)*. (Bulletin, Departement of Agriculture. Jamaica Vol. I. 1903. p. 138—139.)

A popular article, reprinted from the „Plant World“ on the many economic uses of this palm. The wood serves for posts, fences, columns, boards, canes and coffee mortars; the leaves and leaf bases for walls, rain coats, boxes and baskets, thatch, string and rope; the inflorescence stalks for brooms; the berries for chicken and pig feed, and for the manufacture of wine; the central leaf bud is edible.

W. G. Freeman.

Powell, H., Report on the Botanic Station. St. Vincent. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

Amongst the items of economic interest it is recorded that the Cheremoyer *(Anona Cheremolea)* has been introduced to the island, and aso Red alligator cacao *(Theobroma pentagona)*. Red Ocumare cacao, the Dorim palm *(Hyphaene thebaica)*, *Passiflora edulis*, and *P. laurifolia*. Experiments are in hand to test the possibility of cultivating sugar-cane, cotton, groundnuts, arrowroot, and sweet potato in the volcanic ejecta of the recent eruptions in the devastated districts.

Trees of Lagos silk rubber *(Funtumia elastica)* are making satisfactory progress in one part of the island. W. G. Freeman.

Watts, J. and **Sands, W. N.**, Report on Certain Economic Experiments, Botanic Station, Antigua. 1902/03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

Experiments are recorded with Cotton, Cowpeas *(Dolichos Lablab)*, Indian Corn, Sweet Potates *(Ipomea Batatas)*, Broom Corn. *(Sorghum vulgare* var.), Teosinte *(Euchlaena luxurians)* Yams, Eddoes *(Colocasia)* Alfalfa *(Medicago sativa)* Cassava, and with Hedge plants.

W. G. Freeman.

Moewes, F., Philibert Commerson, der Naturforscher der Expedition Bougainvilles. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Neue Folge. Bd. II. 1903. No. 29, 30, 33 und 34.)

Verf. giebt uns ein vollständiges Bild des reichen Lebens dieses eifrigen Naturforschers. Wir sehen, wie er in allen Lebenslagen sorgfältig die Naturobjecte beobachtete und einsammelte. Besonders interessant ist die Schilderung seiner Thätigkeit auf der Expedition und seines sich an dieselbe anschliessenden Aufenthaltes auf Mauritius, Madagascar und Bourbon. Zum Schlusse zeigt Verf., dass die Pflanze, die er zum Andenken an seine Gattin *Pulcheria Commersonia* nennen wollte, weil bei ihr die Blüthen aus herzförmig eingeschnittenen Blättern hervorsprossen, der *Polycardia phyllanthoides* Lam. entspricht. Ebenso erörtert er ausführlich den Ursprung des Namens der Gattung „*Hortensia*". Das thätige Leben des hervorragenden Naturforschers entrollt uns Verf. in lebendiger Darstellung. P. Magnus (Berlin).

Ausgegeben: 29. September 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 13. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

BÉGUINOT, AUGUSTO, Intorno ad alcuni concetti sulla distribuzione geografica delle piante contenute nel l'opera „Phytognomonica“ di G. B. Porta. (Boll. soc. bot. ital. 1902. No. 7—8. p. 140—150.)

Les deux premiers livres de la Phytognomonica de M. G. B. Porta traitent des rapports fondamentaux entre les plantes et le milieu cosmique. Chaque plante possède une force intérieure (vis, indoles, genium), qui lui est tout à fait naturelle quoique mystérieuse, mais d'où provient son fonctionnement général. De là ses qualités ou ses propriétés dangereuses ou bienfaisantes. Ces qualités ont leur origine dans l'alimentation, dans les varietés des climats, des habitats etc., et il y en a de manifestes ou fort appréciables, et de peu reconnaissables. Nous pouvons constater les premières par l'étude du milieu, dans lequel les plantes vivent, et de leur manière de se développer, de fleurir, de se reproduire; les secondes par les ressemblances que les végétaux ont avec les hommes, les animaux etc. Au contraire, les actions qui dérivent des manifestations de la vis interna des plantes, ne peuvent être connues que par l'étude anatomique intérieure et extérieure de chaque partie.

Les plantes sont sujettes à des changements et à des modifications non seulement dans leurs qualités, mais dans leur physionomie ou facies générale. C'est donc l'adaptation au milieu, par laquelle chaque espèce se transforme en une autre. La dissémination en est une des causes principales.

L'auteur s'est servi de ces spéculations philosophiques pour un groupement des plantes selon leur physionomie. Il y en a d'aquatiques et de terrestres. Les premières vivent dans les eaux salées ou douces; celles des eaux douces se trouvent dans les lacs et les marécages (soit entièrement dans l'eau, ou en partie dans l'eau et en partie au dehors etc.), ou dans les eaux courantes, soit froides, soit chaudes.

Les plantes terrestres sont considérées aux points de vue de la nature du sol, du climat, des altitudes. Pour le climat il y a des espèces de la zone torride ou chaude (tropicale), de la zone boréale ou arctique, de la zone tempérée ou intermédiaire; les amphibies appartiennent à plusieurs groupes. Pour les altitudes, il y en a qui croissent dans les montagnes, dans les prairies ou les champs, dans les collines; un groupement spécial a été fait pour les plantes ombrophiles.

La présence de l'homme a déterminé deux catégories de plantes: les spontanées ou sauvages, et celles qui peuvent êtres cultivées, et pour cela appelées domestiques.

L'auteur traite ensuite des stations particulières à chaque groupement, de la physionomie de chaque espèces et des caractères qui distinguent les plantes entre elles, par exempl: les *Xérophytes*, les *Hygrophytes* etc. Il montre qu'il connait bien les différences entre l'unité topographique (station) et les associations. Beaucoup d'autres questions secondaires sont résumées par M. Béguinot, mais il n'est pas possible de les reporter ici. A. Terracciano.

Bulletin of the Imperial Institute:

Issued as a quarterly supplement to the „Board of Trade Journal", price one penny per number.

No. 1 (May 21, 1903) contains notes on additions to the economic collections of the Institute; reports on the investigations of the Scientific and Technical Department on Poisonous fodder plants, Fibres, Cohure nuts, Mafoureira nuts etc., also reviews and abstracts of work on economic botany etc. carried out elsewhere.

No. 2 (July 9, 1903) comprises reports on Rubbers and Guttaperchas from British East Africa and Sarawak, Murva fibre, Sumach, and the preparation and use of dried potatoes.

The more important papers are reviewed separately elsewhere. W. G. Freeman.

DAMANTI, PAOLO, I contributi del Clero italiano alla scienza botanica nel secolo. XIX. Palermo (Tipografia Cristina) 1902. p. 23.

A l'occasion du Congrès national de botanique, qui eut lieu à Palerme au mois de mai, l'auteur publia ce travail pour démontrer dans quelle mesure le clergé catholique a bien mérité de la botanique. Après une introduction historique, il résume l'oeuvre scientifique de M. François Castracane (Diatomologue), de M. Jacques Bresadola (mycologue), de M. Martin Anzi (Lichénologue et Bryologue), de M. Antoine Carestia (collecteur de Lichens, mousses, hépatiques), de M. M. François Masé, Laurent Berlese, Jules Cicioni, Pierre Porta, Benoit Scortechini, Joseph Giraldi, Augustin Daldini, Georges Carrel, Maurice Besse, Leonard Brumati. Parmi les botanistes siciliens, dont il s'occupe, nommons M. Gerbino, évêque de Caltagirone, M. Sauveur Portal de Biancavilla, M. François Tornabene, M. Ignace Li Bassi, M. Paul Cultrera, qui ont illustré la flore de la Sicile. A. Terracciano.

Lamic, Excursion dans la région des lacs d'Auvergne. (Soc. d'Hist. nat. de Toulouse. 1903. p. 12—21.)

L'auteur donne la liste des plantes qu'il a récoltées dans la région des lacs de l'Auvergne, et les principales espèces rencontrées dans les lacs eux-mêmes. Au lac Chauvet on compte environ 20 espèces, au lac Pavin à peine une dizaine, parmi lesquelles *Potamogeton praelongus, Isoetes lacustris* et *echinospora; Fontinalis antipyretica* descend jusqu'à 25 mètres de profondeur. J. Offner.

Arcangeli, G., Sopra una pianta di *Pterocarya caucasica vissuta* nel R. Orto botanico di Pisa. (Processi verbali della Societu di Science naturali di Pisa. Vol. XIII. 1902. p. 23—26.)

L'auteur décrit les couches ligneuses d'un tronc de *Pterocarya caucasica,* qui a été planté au Jardin botanique de Pise en 1837 et qui est mort en 1901 après l'infection de l'*Armillaria mellea,* à la suite d'une coupe de certaines grandes branches. Près de la base l'auteur a compté 63 couches ligneuses, dont les plus intérieures de 11 à 12 mm. d'épaisseur, les autres jusqu'à la dix-neuvième croissant à peu près de 2 cm. et puis diminuant irrégulièrement. Par là on peut croire que la tige de la plante était de 30 cm. de diamètre à 10 ans, de 60 cm. à 20 ans, et de 90 cm. à 30 ans sans tenir compte de l'épaisseur de l'écorce.

L'*Armillaria mellea* attaqua les racines et la tige, plus particulièrement l'assise génératrice et le bois. L'auteur, en comparant la coupe des rameaux et l'infection successive du Champignon, pense que, en général, le parasitisme doit être compris d'une manière relative, non absolue. C'est à dire, que dans un organisme quelconque, qui présente une certaine facilité à developper un parasite, l'infection peut s'effectuer seulement dans des conditions favorables; dans le cas contraire, le parasite ne lui causera aucun dommage, et restera toujours à l'état latent.

A. Terracciano.

Cavers, J., Explosive discharge of Antherozoids in *Fegatella conica.* (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 270.)

The author observed the extrusion of fine jets of water containing antherozoids to a height of two inches from the antheridial receptacles of *Fegatella.* They occur especially on exposure of the plants to sunlight after beng shaded. The author describes the structure of the antheridial branch and antheridia (with figures), and suggests that the forcible extrusion of the spermatozoids is of use in fertilisation. W. H. Lang.

Davis, Bradley Moore, The Origin of the Archegonium. (Annals of the Botany. Vol. XVII. 1903. p. 477.)

In discussing the question of the origin of the archegonium the author distinguishes between unicellular and multicellular reproductive organs and adopts Vuillemin's terminology for the two sets of structures. He concludes as a result of the comparison of normal structure and the consideration of abnormal specimens that the primitive antheridium and archegonium agree in all essentials of structure and are homologous. Both consist of a protective wall of cells and a central mass

or series of potentially sexual cells. In considering the origin of archegonia and antheridia the author confines himself to the older, more generalized forms illustrated in the existing Liverworts and Mosses. These he regards as to be dirived from a multicellular sporangium or gametangium, such as are found among existing *Phaeophyceae.* Since such structures are only indicated in a few existing *Chlorophyceae* he places the existing heterogamous green Algae away from the main line of descent and assumes extinct groups possessing such multicellular sporangia. He traces the influences acting in the transition to a land habit and the oogamous condition and explains the origin of the wall of cells in relation to the need of protection involved by the land-habit. Diagrams illustrating the suggested, stages of transition and a phylogenetic tree embodying the author's view of the origin of the *Bryophyta* from an extinct group of *Chlorophyceae* are contained in the text.

W. H. Lang.

Rendle, A. B., The origin of the Perianth in Seed-plants. (New Phytologist. Vol. II. 1903. p. 66.)

The author criticises the extended application of the views put forward by Worsdell in the preceeding number of this journal. He cites especially examples of *Salicaceae, Cupuliferae,* and other presumably primitive orders as showing that the origin of the perianth is not invariably to be sought in the modification of members of the androecium. W. H. Lang.

Angeloni, L., Acclimatazione dei Tabacchi tropicali col sistema del rinsanguamento. (Boll. tecnico coltiv. tabacchi. [Scafati.] Anno I. p. 61—71. 1902.)

Les expériences ont été faites sur les graines du tabac de Sumatra. L'auteur en a étudié la résistance à nos conditions de climat et les variations des caractères qui s'en suivent; puis il a expérimenté l'amélioration moyennant la fécondation artificielle par le pollen obtenu des plantes des pays originaires. La conclusion a été affirmative. A. Terracciano.

Perrotta, Andrea, Adattamento carnivoro delle foglie normali aeree. (Rivista italiana di Scienze naturali. Anno 22. No. 9—10. p. 128—131. No. 11—12. p. 159 —162. 1902.)

Exposé populaire de nos principales connaissances sur l'adaptation des feuilles à capturer de petits animaux et à sécréter un liquide qui excerce sur la proie une action digestive. L'auteur décrit rapidement les trois types des feuilles carnivores, c'est à dire: 1. feuilles immobiles, dans lesquelles le mouvement s'accomplit par les poils glandulaires; 2. feuilles mobiles pour la capture; 3. feuilles ascidiophores.

A. Terracciano.

Collins, F. S., Notes on Algae. V. (Rhodora. Vol. V. August 1903. p. 204—212.)

A very full discussion of the history of the names of certain *Delesserias*. *D. denticulata* Mont is considered as representing the species from the coast of Maine northward, agreeing with the arctic plant usually known as *D. Montagnei* Kjel. The latter name can not stand however. New names will be necessary for the plants described by Harvey from Australia and by Agardh from King George's Sound as *D. denticulata*. *D. angustissima* occurs rarely on the Massachusetts coast and a single specimen from Cape Ann seems to be *D. denticulata* var. *angustifolia* (Lyng.) Collins. This latter agrees well with *D. Montagnei angustifolia* Rosenv. and *D. Holmiana* Stromf.

A discussion of the genus *Pilinia* brings out the following facts. The apparent contradiction of the previous reports by De Toni and Wille (the latter rejecting the genus because specimens showed young *Cyanophyceae* only) seems to be due to the habit of *Pilinia* growing with *Calothrix* and passing into it as the depth of water increases. The question of *Acroblaste Reinschii* being distinct from *Pilinia rimosa* can not be settled until the fruit of *P. rimosa* be known, but it is believed that the decided difference in habitat, with other characteristics, warrants their being considered as distinct at present. Reference is made to the fact that *P. diluta* is merely a stage of growth of some *Stigeoclonium*, but it is not considered that all species of *Acroblaste* and *Pilinia* are growth forms. The *P. maritima* of Rosenvinge including *Chaetophora maritima* and *C. pellicula* of Kjellman can not be referred to *Pilinia* as now understood.

A discussion of the New England *Porphyras* gives notes with regard to the habit, habitat etc., and a new form *epiphytica* of *P. laciniata* is described growing on *Polysiphonia fastigiata* and *Ascophyllum nodosum*. Moore.

Bandi, W., Beiträge zur Biologie der *Uredineen*. (*Phragmidium subcorticium* (Schrank) Winter, *Puccinia Caricis montanae* Ed. Fischer. (Hedwigia. Bd. XLII. p. 118—152).

Der erste, auf *Phragmidium subcorticium* bezügliche Theil dieser Arbeit zeigt wieder einmal, dass selbst solche Species unter den Rostpilzen, deren Entwickelung wir für völlig bekannt zu halten geneigt sind, noch manches Neue zu bieten vermögen.

Der Verf. unterscheidet auf Rosen in Europa folgende vier Arten von *Phragmidium*: *Phr. subcorticium* (Schrnk.) Wint., *Phr. Rosae alpinae* (DC.) Wint., *Phr. tuberculatum* J. Müll. und *Phr. bullatum* Westend. Die letztere Art soll in England und Belgien verbreitet sein. Gemeinhin wird *Phr. bullatum* als Synonym zu *Phr. subcorticium* betrachtet und auch Plowright führt sie in seinen British *Uredineae* and *Ustilagineae* nicht als eigene Species auf. Es ist uns auch nicht gelungen, aus den vom Verf. angeführten Diagnosen der zwei Arten einen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Arten herausvufinden.

Durch umfangreiche Versuche hat nun der Verf. festgestellt, dass bei *Phr. subcorticium* eine wiederholte *Caeoma*-Bildung erfolgt, d. h., dass die *Caeoma*-Sporen im Stande sind, wieder *Caeoma* hervorzubringen. Durch Verwendung der gezüchteten Sporen wurde in zwei Fällen eine dreimalige, in einem Falle sogar eine viermalige Aufeinanderfolge der *Caeoma*-Generation festgestellt. Die secundär gebildeten *Caeoma*-generationen scheinen nicht von Pykniden begleitet zu sein. Der Verf. hält es, gestützt auf eine Bemerkung von Tulasne, für wahrscheinlich, dass die Uredosporen an Keimkraft eingebüsst haben und erblickt daher die Bedeutung der wiederholten *Caeoma*-Bildung darin, eine ausgiebige Verbreitung des Pilzes zu vermitteln.

Die Versuche hatten ferner den Zweck, zu ermitteln, ob *Phragmidium subcorticium* vielleicht in mehrere Schwesterarten specialisirt sei, wie dies schon Klebahn und J. Müller vermuthet haben. Es ergab sich nun, dass die zur Prüfung herangezogenen Materiale zu zwei biologisch verschiedenen Formen gehörten, von denen die eine auf *Rosa cinnamomea, rubrifolia* und *pimpinellifolia,* die andere auf *Rosa centifolia* und *R. canina* sich entwickelt. Allerdings wurde in einem Falle von *Rosa canina* aus auch *R. rubrifolia,* in einem anderen von *R. cinnamomea* aus auch *R. canina* inficirt. Morphologische Unterschiede zwischen den zwei Formen wurden nicht bemerkt. Der Verf. vermuthet, dass neben diesen zwei Schwesterformen noch andere auf anderen Rosenarten existiren dürften.

Eine zweite Reihe von Infectionsversuchen wurde mit *Puccinia Caricis montanae* Ed. Fisch. vorgenommen, theils mit Teleutosporen, theils mit Aecidiosporen. Bekanntlich hatte schon Ed. Fischer bei seinen Versuchen mit dieser Art bemerkt, dass auf *Carex montana* wahrscheinlich zwei verschiedene Formen leben, von denen die eine ihre Aecidien auf *Centaurea Scabiosa* leicht und vollständig, dagegen auf *Centaurea montana* nur schwer entwickelt, während die andere sich gerade umgekehrt verhält. Diese Vermuthung ist nun durch die Versuche von Bandi bestätigt worden, denn mit der von ihm untersuchten Form von *Pucc. Caricis montanae* gelang die Infection von *Centaurea montana* in allen (38) Fällen, während 12 Aussaaten auf *Centaurea Scabiosa* ohne Erfolg verliefen. Bemerkenswerth ist, dass dagegen *Centaurea Scabiosa* var. *albida* und *C. Scabiosa* var. *alpestris* von dieser *Puccinia* inficirt wurden. Aecidien wurden mit diesem Pilze ferner auf *Centaurea nigrescens*, *C Jacea, C. axillaris, C. melitensis* und *C. amara* erzielt. Ein Einfluss des Standortes (Alpen oder Jura) auf die Empfänglichkeit von *Centaurea montana*, wie ihn Fischer vermuthet hatte, trat in den Versuchen nicht hervor. Was endlich die Teleutosporenwirte von *Puccinia Caricis montanae* betrifft, so wurde ausser *Carex montana* noch *Carex leporina* und *C. alba* inficirt. Bezüglich der ersteren hält der Verf., da keine Kontrollpflanzen von *Carex leporina* vorhanden waren, eine Fremdinfektion nicht für ausgeschlossen; auf *C. alba* kam es nur zur Bildung von Uredosporen. Keine Infection trat u. a. ein auf *Carex arenaria* und *C. muricata,* so dass man hieraus schliessen hönnte, dass *P. Caricis montanae* weder mit *P. arenariicola* Plowr. noch mit *P. tenuistipes* Rostr. identisch sei. Es ist aber die Anzahl der vorgenommenen Versuche zu gering, um bereits einen sicheren Schluss in dieser Beziehung zu gestatten.

Dietel (Glauchau).

LÖWENTHAL, W., Beiträge zur Kenntniss des *Basidiobolus lacertae* Eidam. (Archiv für Protistenkunde. Bd. II. 1903. p. 369—420. Mit 2 Tafeln.)

Während eines Winteraufenthalts in der biologischen Station in Rovigno wurde das Material im Darminhalt (auf Kothballen) von Eidechsen gewonnen, die auf der Insel Figorola im dortigen Hafen gefangen waren. Hauptsächlich wurde lebendes Material beobachtet, in dem die sehr zahlreichen Dauersporen des Pilzes im Ausgangsmaterial, sowohl sofort als nach mehrmonatigem Austrocknen in Wasser, Brackwasser und einer schwach conc. Abkochung von Kellerasseln cultivirt wurden. Der ungewöhnlich grosse Kern erleichtert die Beobachtungen sehr. Die etwa nothwendige Fixirung geschah in dem von Schaudinn empfohlenen reinen Sublimatalkohol (2 Th. wässrig-conc. Sublim. + 1 Th. Alc. ab.). Gefärbt wurde mit Böhm's Hämatoxylin, Heidenhain's Eisenhämatoxylin und am Besten in Boraxcarmin. Die Form der vegetativen Sprossungen in Nährlösungen ist je nach dem Nährmedium verschiedenartig, mehr hefe- oder mehr hyphenartig. Die Theilung des Kernes, der im Ruhezustand ein von einer helleren Zone umgebenes „Caryosom“ besitzt, konnte lebend nur einmal und nicht ganz einwandsfrei beobachtet werden. Sie scheint die mitotische Form mehr rudimentär zu zeigen. Zur generativen Kerntheilung bilden 2 benachbarte Zellen, die sicher zumeist Schwesterzellen, je einen schnabelartigen eng aneinander gedrückten Auswuchs. In sie wandern die Kerne ein und theilen sich hier. Von ihnen bleibt je ein Kern zurück und der Schnabel wird durch eine Querwand abgeschnürt, die andern wandern in die Zellen zurück. Vorher schon oder erst jetzt hat sich die Scheidewand zwischen den Zellen gelöst und ein Zellinhalt nebst Kern fliesst in den andern über. Die so entstehende Zygote umgiebt sich mit einer dicken Membran. Bleibt, wie es öfters geschieht, ein Theil des Plasmas in der befruchtenden Zelle zurück, so umgiebt es sich gleichfalls mit einer dicken Membran, deren Bildung demnach von der Anwesenheit des Kernes unabhängig ist. Eine Weiterentwicklung der Zygote ausser bis etwa zu einem kurzen Keimschlauch wurde nicht beobachtet. — Aus den Dauersporen können ausserdem noch am Luftmycel Conidien gebildet werden, die als einkernige Zellen auf sie abschleudernden cylindrisch angeschwollenen Basidien sitzen. — In Betreff der recht interessanten theoretischen Deutungen der Erscheinungen muss auf das Original verwiesen werden. Werner Magnus (Berlin).

Harris, Caroline W., Lichens-Sticta. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 55—58. Pl. IX. f. 1—7.)

A general discussion of the genus with a description of eight species found in the U. S. Short notes on habit, distribution, etc., accompany this description. Moore.

Barsali, E., Prime *Muscinee* del Livornese. (Boll. soc. bot. ital. 1902. p. 33—37.)

Enumération de 18 espèces de Mousses, et de 15 Hépatiques. C'est une première contribution à la flore bryologique de cette région, non encore étudiée au point de vue cryptogamique. A. Terracciano.

Britton, Elizabeth G., West Indian Mosses in Florida. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 58—61.)

An account of a collecting trip near Miami. *Octoblepharum albidum* was found abundantly. *Microthamnium thelistegium* is described in detail. *Taxithelium planum* showed leaves with numerous papillae occurring in rows down the center of each cell. *Neckera undulata* was common and the substitution of the name *Eleutera* for this genus is discussed, it being concluded that this name is untenable and *Leskia* must be used if *Neckera* is rejected. *Pilotrichella cymbifolia* and *Meteorium nigrescens* were also collected. The latter is reported to have been found at Lake Huron and in Canada, but investigation seems to show that there must be some mistake in crediting this genus to the northern flora. Moore.

Cardot, J. and **Theriot, I.**, The Mosses of Alaska. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 65—70.)

Continuation of the translation from the „Papers from the Harriman Alaska Expedition." Moore.

Cavers, J., On Asexual Reproduction and Regeneration in Hepaticae. (New Phytologist. Vol. II. 1903. p. 121—133, 155—165.)

A literature summary, with notes based on the author's own observations and eight figures. W. H. Lang.

Collins, J. F., Some notes on Mosses. (Rhodora. Vol. V. August 1903. p. 199—201.)

Hypnum cordifolium from Maine showing the alar regions of the leaves of some stems with abruptly enlarged cells, forming well defined auricles. *Hypnum Richardsonii* reported from but three stations in U. S. Distinctions between this and *cordifolium*. *Mnium cinclidioides* sometimes varies from usual type in having slightly margined leaves, frequently with distinct, obtuse teeth and percurrent costa. *Catoscopium nigritum* was collected in gorge of Aroostook River, New Brunswick. Previously reported only from Montana. A record of the stations of *Anacamptodon splachnoides* for New England with habitats is given.

Moore.

Grout, A. J., The Peristome. V. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 63—65. f. 1—5.)

A continuation of the discussion of the structure of the peristome.

Moore.

Renault, F., *Hypnum capillifolium Baileyi*. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 61.)

A new variety, differing from the type in its less robust habit, the short leaves particularly ovate at base, rapidly tapering to rather short acumen and other definite characteristics. Moore.

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. (Liefrg. 1. Bd. I. [Kleistokarpische und akrokarpische Moose.] Leipzig [Wilhelm Engelmann] 1903. 8°. 128 pp. Bogen 1—8. Mit Tafel I—VII und XLVI—XLVIII.)

Das grossartig angelegte und äusserst kritische Werk wird 2 Bände von zusammen etwa 80 Bogen Text und 106 Tafeln umfassen und erscheint zunächst in etwa 10—12 rasch aufeinander folgenden Lieferungen von je 8 Bogen und 10 Tafeln. Der erste Band wird die kleistokarpischen und akrokarpischen Moose bis zu den *Bryaceen* enthalten.

Die Textabbildungen und die Tafelzeichnungen sind durchwegs Originale.

Im 1. Kapitel erläutert Verf. die allgemeine Charakteristik und den anatomischen Bau der Laubmoose, wobei er auch auf die Sphagna, auf exotische Laubmoose und auf die Lebermoose Rücksicht nimmt. In besonderen Abschnitten werden besprochen: Protonema, Stamm, Blatt, Blüthe und Blüthenstand und das Sporogon (p. 1—45). Das biologische Moment findet im 2. Kapitel: Fortpflanzung und Vermehrung die rechte Würdigung. Das 3 Capitel ist der Verbreitung der Moose gewidmet. Das 4. Capitel handelt über die Bedeutung der Moose im Haushalt der Natur und im wirthschaftlichen Leben. Mit Recht widmete Verf. diesem Capitel einen grösseren Raum in seinem Werke (p. 62—78), da bisher eine zusammenfassende Darstellung dieses Themas in den anderen Hauptwerken der Bryologie fehlt. Die Gliederung dieses Capitels ist folgende: 1. Die Moose vermindern die Gefahr einer Ueberschwemmung, 2. sie verhindern ein Abwaschen des Bodens und befördern die Bildung der Quellen durch Vermehrung der Menge des Condensations- und des Sickerwassers, 3. sie erhalten die Lockerheit des Bodens, 4. sie erhalten und vermehren die Feuchtigkeit des Bodens, 5. sie vermehren den Humusgehalt und dadurch die Tiefgründigkeit des Bodens, 6. sie leiten die Verwitterung der Felsgesteine ein, 7. sie bewirken eine Ausgleichung der Temperaturextreme im Boden, 8. sie liefern dem Landwirth Streumaterial, 9. sie liefern uns geeignete Anhaltspunkte im Wiesen-

bau zur Melioration der Wiesen, 10. sie liefern auch dem Forstmanne geeignete Anhaltspunkte im Waldbau, 11. sie beschützen die Waldbäume gegen Sonnenbrand und Frostrisse, 12. von Seiten der Menschen werden auch manche Moose im Haushalte und wirthschaftlichen Leben benutzt. Das 5 Capitel giebt eine kurze Anleitung zum Sammeln und Bestimmen nebst der Uebersicht der Systeme. Nach einer Schilderung des historischen Entwickelungsganges bei der Aufstellung der Systeme werden besonders gewürdigt die Systeme von E. Hampe, W. Ph. Schimper, R. Braithwaite, S. O. Lindberg, Kindberg, Limpricht und V. E. Brotherus. Das System des letztgenannten Forschers ist sicher sehr brauchbar; Verf. schliesst sich doch aber mehr an das Limpricht'sche System an, da er sich nur mit den europäischen Moosen beschäftigt. Das System des Verf. unterscheidet sich von dem des Limpricht'schen durch folgende Punkte: 1. Unter den akrokarpischen Moosen werden die *Seligeraceae* als die kleinsten vorangestellt, 2. die *Fissidentaceae* werden zwischen die *Pottiaceae* und *Grimmiaceae* eingereiht, da sie sich nach dem Zellnetze ihrer meist gesäumten Blätter der Gattung *Barbula* am nächsten anschliessen, 3. die grosse Familie der *Hypnaceen* wird bei gleichzeitiger Ausscheidung der *Isothecieen*, *Plagiothecieen* und *Amblystegiaceen* etc. in mehrere kleinere Familien aufgelöst. Es werden nun die charakteristischen Merkmale der *Sphagnaceae*, *Andreaeaceae*, *Archidiaceae* und *Bryineae* sowie der Unterabtheilungen der letzteren gegeben.

Im speciellen Theile werden die *Andreaeaceae* und *Archidiaceae* ganz, von den *Bryineae* nur die Familien der *Ephemeraceae* (mit den Gattungen *Nanomitrium, Ephemerum, Ephemerella)*, der *Physcomitrellaceae* (mit der Gattung *Physcomitrella)* und der *Phascaceae* (mit den Gattungen *Sphaerangium, Phascum)* behandelt. Der Rest der *Phascaceae* erscheint in der zweiten Lieferung, die *Sphagnaceae* erst am Schlusse des Werkes.

Bezüglich der Anordnung des systematischen Theiles ist Folgendes zu erwähnen: Es werden die Charaktere der Tribus, Subtribus, der Familien und Gattungen (mit deren Eintheilung) in deutscher Sprache aufgezählt. Es folgen die einzelnen Species mit den Varietäten, wobei die Synonimik erläutert wird; die ausführlichen Diagnosen sind ebenfalls in deutscher Sprache verfasst. Die letzteren zeigen sofort, dass Verf. eine jede Art selbst aufs neue genau untersucht hat. Hinweise auf das Werk von Limpricht, auf die Bryologia europaea etc. fehlen nie. Das Auftreten und die Verbreitung des Mooses (auch ausserhalb Europa) mit der kurzen Notiz der Entdeckung dieser Art und dem Hinweise auf die vom Verf. gezeichnete Abbildung beschliesst die Diagnose jeder Art. Die Abbildungen sind theils Habitusbilder, theils bringen sie morphologische und anatomische Details (besonders häufig Blätter, Blattzellen, Rippenquerschnitte, Sporogone, Peristome und Blüthenstände). Verf. trachtete, eine jede Art (und manchmal auch Abart) zu zeichnen; die Bilder sind photolithographisch wiedergegeben und sehr instruktiv, so dass die Bestimmung schwierigerer Arten leicht gelingt. — Nur wenige europäische Arten und Abarten bekam Verf. nicht in die Hand; er fügte denselben stets das „non vidi“ hinzu. — Das Werk füllt eine bedeutende Lücke aus: Limpricht's Werk befasste sich nicht mit allen europäischen Moosen. Matouschek (Reichenberg).

Williams, R. S., Additional Mosses of the Upper Yukon River. (The Bryologist. Vol. VI. July 1903. p. 61—62.)

Sixteen additions to lists already published of this flora. *Brachythecium edentatum* is described as new. It seems distinct from all others in the very entire leaves, with narrow cells above and inflated clusters in the angles. In size, it is nearest to *B. reflexum*. Moore.

Béguinot, A., Ricerche intorno a „*Digitalis lutea* L. e *D. micrantha* Roth“ nella flora italiana. Studio fitogeografico. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. Fasc. 9. p. 190—202.)

L'auteur expose les résultats de ses recherches sur *D. lutea* et *D. micrantha.* Après l'histoire bibliographique des deux espèces, il indique les caractères différentiels dérivés du système végétatif et floral, et les produits des variations. Il croit pouvoir conclure que toutes deux sont de bonnes espèces. A. Terracciano.

Beissner, L., *Conifères* de Chine, recoltés par le Rév. P. Jos. Giraldi dans le Shen-si septentrional et méridional. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. No. 5—6. p. 90—92.)

Comme suite à ses déterminations de *Conifères* de Chine, l'auteur donne les noms et la description de 7 espèces récoltées dans le Shen-si septentrional et méridional par le regretté Père Jos. Giraldi. *Tsuga Sieboldi, Abies Veitchii, Larix chinensis, Juniperus chinensis, Pinus Bungeana, P. densiflora, P. koreensis.* A. Terracciano.

Camus, [G.], Plantes nouvelles ou intéressantes des dunes situées entre Berck et Merlimont (Pas-de-Calais). (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 383—386.)

L'auteur signale dans les dunes littorales de l'Artois: *Viola canina* L. type, *Polygala dunensis* Dumortier et *P. vulgaris* var. *littoralis* (var. *parviflora* de Vicq.), *Tetragonolobus siliquosus* Roth var. *maritimus* DC., *Lotus corniculatus* var. *crassifolius* Pers , *Anthriscus vulgaris* Pers. var. *graveolens, Myosotis hispida* Schlecht., *Alisma ranunculoides* L., *Orchis incarnata* L.. *Carex vulgaris* Fries.

Salix argentea Smith n'est pas une variété du *S. repens*, mais une espèce ou tout au moins une sous-espèce très distincte, ne fournissant pas, dans le pays considéré, le moindre témoignage du passage au *S. repens. S aurita* L. et *S. cinerea* L. présentent chacun une variété maritime caractérisée surtout par la présence de poils nombreux et courts sur la face supérieure des feuilles. L'auteur signale en outre plusieurs hybrides: *S. aurita* × *argentea, ambigua* Ehrh. var. *maritima; S. aurita* × *cinerea, multinervis* Döll.; *S. caprea* × *cinerea, S. Reichardti* Kerner; *S. aurita* × *viminalis, S. fruticosa* Döll.; *S. alba* × *fragilis, S. viridis* Fries. C. Flahault.

Delacour, Sur une localité nouvelle de l'*Isopyrum thalictroides* dans Seine-et-Marne. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 334—335.)

L'*Isopyrum thalictroides* est rare dans les plaines de la France septentrionale; l'auteur le signale dans la Brie champenoise entre la Marne et son affluent le petit-Morin, à l'E. de la Ferté-sous-Jouarre. C. Flahault.

Gadeceau, [Em.], La flore bretonne et sa limite méridionale. (Bulletin de la Société botanique de France. L. 1903. p. 325—333. pl. X.)

Le domaine de la flore atlantique a été subdivisé, en France, en deux secteurs, aquitanien et armorico-ligérien. L'auteur cherche à préciser la limite méridionale de ce dernier. Puel et Letourneux ont été conduits à placer vers les Sables d'Olonne la limite méridionale de la flore bretonne; M. Gadeceau la reporte plus au Nord; suivant lui, les contours du grand plateau du Nord, de Villepot à Herbignac, circonscrivant au Sud le bassin de la Vilaine, forment la limite méridionale naturelle de la flore bretonne, c à d. du secteur armoricain.

En effet, si la végétation méridionale disparaît à peu près complètement à partir du cours de la Loire, la végétation hygrophile de la Bretagne n'a pas encore apparu. La vigne donne encore de bons produits au N. E. du fleuve; les pommiers, le blé noir ne sont pas encore des nécessités agricoles; le *Quercus Tozza* abonde jusqu'à la Vilaine au nord de laquelle il n'est peut être plus spontané. Le versant septentrional du Grand plateau, excluant la Vigne et la plupart des espèces méridionales qui s'avancent jusqu'à sa bordure méridionale, peut être considéré comme le seuil de la végétation bretonne, avec ses cultures de pommiers et de blé noir, avec ses landes d'ajoncs et de bruyères, ses hêtres et ses chênes auxquels se joindra graduellement l'ensemble des espèces septentrionales, hygrophiles, parfois presque montagnardes, caractéristiques de la flore bretonne proprement dite, abstraction faite de la flore exclusivement littorale. Signalons seulement parmi elles: *Viola palustris, Pirus cordata, Selinum carvifolia, Erythraea capitata, Carex limosa, Isoetes lacustris, Lycopodium Selago, Hymenophyllum tunbridgense.* Une bonne carte précise les limites adoptées par M. Gadeceau.

C. Flahault.

Géneau de Lamarlière [L.[, A propos du *Conopodium denudatum* Koch dans le Pas-de-Calais. (Bull. Soc. bot. de France. 1903. p. 333—336.)

Conopodium denudatum est moins rare en Artois qu'on ne l'a cru jusqu'ici; l'auteur en signale plusieurs localités, distantes les unes des autres et sur différents sols. Il est étonnant que cette plante n'ait jamais été observée dans la plaine de Picardie, entre l'Artois et le Pays de Bray.

C. Flahault.

Le Grand [A.], Série d'*Hieracium* principalement des Alpes françaises, suivie de notes sur quelques plantes critiques ou rares. 6e Notice. (Revue de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1903. p. 81—86.)

Cette note renferme la description d'une forme découverte par Gust. Vidal dans les Basses-Alpes: *Hieracium Gerardi* Arv.-T., très voisine de *H. Burnati* Arv.-T., l'indication de localités nouvelles pour 20 espèces d'*Hieracium*, *Reseda lutea* s. var. *hispidula* Muell., *Woodsia hyperborea*, et des remarques sur *Filago subspicata* Bor. × *F. Lamottei* Le Grand (*F. arvensis* × *lutescens*), *Lamium guestphalicum* Weihe.

J. Offner.

Malinvaud, [E.], Traits généraux de la flore du Lot. Faits remarquables de géographie botanique récemment observés dans ce département. (C. R. du Congrès des Sociétés savantes tenu à Paris en 1902. Section des Sciences. Paris 1903. p. 135—138.)

Le Lot doit à sa situation géographique particulière de présenter de curieuses associations d'espèces alpines et méditerranéennes, cévenoles et occidentales, etc. C'est ainsi qu'à Rocamadour on observe *Clypeola Jonthlaspi*, *Pistacia Terebinthus*, non loin de *Rhamnus alpina* et *Thesium alpinum.* L'auteur rattache à 4 centres de végétation les plantes qu'il a observées: espèces méditerranéennes, espèces marquant des affinités avec la flore de l'Auvergne et du Limousin, espèces d'origine cévenole ou marquant des affinités avec la flore du Rouergue et des Cévennes, espèces occidentales. A signaler *Dianthus brachyanthus* Boissier et *Paeonia corallina* Retz, nouveau pour le S. W. de la France. J. Offner.

Marcello, Leopoldo, Sopra una nuova *Orchidea* di Cava dei Tirreni. Nota preventiva. (Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. Vol. XVI. 1902. p. 203—205. Con 2 figure.)

L'auteur annonce qu'il vient de trouver un nouvel *Orchis*, qu'il croit pouvoir rapporter à l'*O. papilionacea*, comme une forme hybride entre *Orchis papilionacea* et *Serapias Lingua*. Il propose de la distinguer par le nom de *O. papilionacea* De Stefani, et par les caractères suivants: *Orchis* spica laxiuscula, pauciflora, bracteis angustis, ovario longioribus, labello subrotundo, obscure trilobo, basi angustato, supra dense pubescente, margine crenulato, calcare brevi, obtuso, ovario dimidium breviore. A. Terracciano.

Mattirolo, Oreste, Le raccolte botaniche della Stella Polare. (Malpighia. Genova 1902. Vol. XVI. fasc. 11—12. p. 482—486.)

Dans le IIe vol. de l'ouvrage de Son Altesse Royale Louis Amedée de Savoie, Duc des Abruzzes, „La Stella Polare nel Mare Artico", les professeurs Mattirolo et Belli, de la p. 435 à la p. 485, ont décrit les collections botaniques rapportées par cet heureux explorateur. Les auteurs donnent ici préalablement l'énumération des espèces Phanérogames déterminées par M. Belli: *Saxifraga nivalis, oppositifolia,* et var. *sterilis, rivularis, cernua, Cochlearia officinalis* var. *groenlandica, Draba corymbosa, Papaver radicatum, Ranunculus sulphureus, Stellaria longipes, Cerastium Edmonstoni, Alopecurus alpinus, Catabrosa concinna.* Les cryptogames, étudiées par M. Mattirolo, contienent: 1 Hépatique *(Marchantia polymorpha)*, 10 Mousses *(Andreaea papillosa, Tortula ruralis, Aulacomnium turgidum, Bryum pseudotriquetrum, B. obtusifolium, Tetraplodon Wormskjoldii, Webera cruda, Racomitrium lanuginosum, Brachythecium salebrosum, Orthothecium chryseum)*, 24 *Lichenes (Usnea sulphurea, Cornicularia divergens, Stereocaulon alpinum, Cetraria nivalis, C. lacunosa, C. islandica, Peltigera canina, Gyrophora proboscidea, G. tornata, G. cylindrica, G. arctica, Parmelia caesia, Physcia lychnea, Lecanora melanophthalma, L. subsulphurea, L. polytropa, Caloplaca elegans, C. subsimilis, C. miniata, Pertusaria oculata, E. glomerata, P. panyrga, Lecidea goniophila, Rhizocarpon viridi-atrum)*, 5 Champignons *(Agaricus pediades, Pleospora* spec., *Leptospheria microscopica, Sphaerella Tassiana, Ascochyta Ducis Aprutii).*

La nouvelle espèce: *Ascochyta Ducis Aprutii* porte cette phrase diagnostique: Picnidiis (Peritheciis), sparsis, punctiformibus, globosis, umbrino-fuligineis, mycelio basilare radiante cinctis, poro apicali pertusis, epidermide velatis.

Sporulis cylindrico-oblongis, bicellularibus, medio vix constrictulis, utrinque abbreviato-rotundatis, hyalinis rectis vel curvulis (guttulis oleosis minutissimis in plasmate nonnullis) e basidiis brevissimis orientibus; 30—35 μ long, 9 circiter lat.

Hab. in foliis emortuis graminum in regionibus hyperboreis, Juli 1900. Cap, Säulen. A. Terracciano.

Mussa, Enrico, Il Loglio nel l'antichità. Saggio di Botanica storica. (Estratto dagli Atti della Società italiana di Scienze naturali. Vol. XLI. p. 17.)

Des deux espèces de *Graminées* vénéneuses, tout le monde attribue des propriétés dangereuses seulement au *Lolium temulentum.* L'auteur à étudié les raisons de cette croyance générale, en la tirant de ce qui a été écrit sur cette espèce dans l'antiquité classique.

A. Terracciano.

Pons, E., Primo contributo per una rivista critica delle specie italiane del genere *Atriplex* L. [Parte II.] (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. IX. Fasc. 4. 1902. p. 405—433.)

Après la discussion et la description du genre, l'auteur partage les espèces en deux sections. Dans la première, *Dichospermum,* l'auteur range *A. hortensis* avec *A. nitens* comme sous-espèce. La seconde, *Teutliopteris,* a été divisée en deux groupes: 1° „plantae virides, rarissime furfuraceae, lepidoto-argenteae, bracteae herbaceae", et comprend *A. hastata* avec *A. angustifolia, A. patula, A. littoralis* comme sous-espèces. — 2° „plantae lepidoto-argenteae, indumento squamoso", et comprend parmi les plantes annuelles *A. laciniata, A. rosea, A. Tornabeni,* parmi les plantes vivaces *A. mollis, A. graeca, A. portulacoides, A. Halimus.*

A. Terracciano.

Rouy [G.], Remarques sur la floristique européenne. Série II. *Braya linearis* Rouy; *Braya purpurascens* Bunge. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1903. p. 75—78.)

L'aire de distribution du *Braya alpina* Sternb. et Hoppe comprend, d'après Nyman, la Carinthie, le Tyrol, et d'autre part les régions arctiques de l'Europe. D'après l'auteur, la plante de la Laponie n'est pas le *B. alpina;* elle est à placer à côté du *B. siliquosa* Bunge et devient le *B. linearis* Rouy.

Le *B. glabella* Richards., indiqué par Nyman dans les régions arctiques, ne serait point en réalité l'espèce de Richardson, mais bien le *B. purpurascens* Bunge. J. Offner.

Simon, [E.], Notice sur quelques *Oenanthe.* (Revue de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1903. p. 65—75, 86—96, 97—104.)

Rouy, [G.], Remarques sur la floristique européenne. *Oenanthe peucedanifolia* Pollich! (Revue de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1903. p. 105—111.)

La notice de M. Simon est une longue discussion sur la valeur spécifique et les affinités des *Oenanthe silaifolia* M. B. et *Oe. peucedanifolia* Poll. que l'auteur croit devoir réunir sous le nom de *Oe. Biebersteini;* sous cette dénomination nouvelle l'auteur embrasse un grand nombre de formes et de variétés, dont il donne les diagnoses très précises et la distribution géographique. La plante des bords de la Caspienne, publiée par Hohenacker sous le nom d'*Oe. silaifolia* devient *Oe. caucasica* Simon. Quelques remarques sont faites sur *Oe. pimpinelloides* var. *major, Oe. Karsthia, Oe. Lachenalii* var. *parvula, Oe. Foucaudi;* enfin le nom de *Oe. Chalcidica* est proposé pour une espèce recueillie par Janka (Iter turcicum) et adressée à Boissier sous le nom de *Oe. virgata* Gris.

Les conclusions de Simon sont commentées par M. Rouy, d'après qui on pourrait diviser le groupe de l'*Oe. peucedanifolia* en:

1. *Oe. peucedanifolia* Pollich! auquel est rattaché *Oe silaifolia* M.B.
2. *Oe. media* Griseb., *Oe. silaifolia* Fouc. non M. B.
3. *Oe. filipenduloides* Thuill., *Oe. peucedanifolia* Fouc. non Pollich.

J. Offner.

Sommier, S., Di una nuova specie di *Statice* nel l'Arcipelago toscano. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. Fasc. 9. p. 210—213.)

Description d'une nouvelle espèce de *Statice* dédiée au Marquis G. Doria, qui l'avait trouvée à la „Formica maggiore di Grosseto". Le *Statice Doriae* présente des affinités avec *S. densiflora* et *S. Girardiana;* mais l'auteur en démontre les différences et l'autonomie spécifique. A. Terracciano.

Sommier, S., Di una nuova specie di *Chrysurus.* (Boll. Soc. bot. ital. 1902. Fasc. 9. p. 208—210.)

Sous le nom de *C. paradoxus*, l'auteur vient de décrire une nouvelle espèce de *Chrysurus,* recueillie dans l'île du Giglio par la Marquise Laura Doria. Elle ressemble aux *C. gracilis* et *elegans,* mais elle en diffère nettement; l'auteur à cet égard donne des renseignements critiques. A. Terracciano.

Lomax, J., On some new features in relation to *Lyginodendron Oldhamium.* (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 601—602.)

A preliminary note on some branched specimens of *Lyginodendron.* The stem of *Lyginodendron* has never so far been observed to branch, but specimens recently obtained from Dulesgate, near Todmorden, Lancashire (Lower Coal Measures) show that branching did sometimes take place. In one case the branch was given off between two leaf stalks, and in close proximity to several roots. The position of the roots also shows that they must have been aerial, and not, as generally accepted, basal or confined to the basal regions of the stem.

Arber (Cambridge).

Lomax, J., On the occurrence of the nodular concretions (Coal Balls) in the Lower Coal Measures. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. pp. 603—604.)

These nodules are confined to one seam of coal in Lancashire and Yorkshire. Attention has been paid to the position in which they occur embedded in the coal, with a view to throwing light on the question whether the plants, which entered into the composition of the different coal seams, grew in situ or not. It is concluded that the plant remains

have not grown on the spot where we now find them, for the following reasons. In one nodule out of a number which were joined together by the surrounding coal we have a portion of a *Stigmaria*, while the surrounding nodules show no trace of *Stigmaria*. If these plants had grown on the spot, we should have certainly found, where we had an abundance of nodules, that these stems would have been continued from nodule to notule, but that is not so. The natural conclusion is that the various portions of plants have been carried to their present position after being broken in fragments, and before petrifaction, or they have been carried from a parent bed after petrifaction. Arber (Cambridge).

Oliver, F. W. and **Scott, D. H.**, On *Lagenostoma Lomaxi*, the seed of *Lyginodendron*. (Proc. Royal Soc. Vol. LXXI. 1903. p. 477—481.)

This preliminary note contains the first definite evidence of the fructification of any member of the Cycadofilices. It is shown that a seed, named by Williamson *Lagenostoma Lomaxi*, belongs to *Lyginodendron*.

Lagenostoma Lomaxi Will. M. S. is a hitherto undescribed orthotropous seed, about 5$^1/_2$ mm. in height, whose general form may be compared with a Jaffa orange. In the most general relations of its organisation the seed approaches the Gymnospermous type in that the integument and nucellus are distinct from one another in the apical region only, whilst the body of the seed, which contains a large single macrospore with traces of prothallial tissue, shows complete fusion of the integumental and nucellar tissue. The free portion of the nucellus which stands above the macrospore is conical in form. The tapering apex reaches to the exterior, plugging the micropylar aperture like a cork. The whole of this structure, the „lagenostome“ of Williamson, constitutes a pollen chamber, which has the form of a bell-shaped cleft situated between the persistent epidermis and the central cone of nucellar tissue. The integument becomes massive and complicated in its free part, and in this region it is usually composed of nine chambers, radially disposed around the micropyle. The whole structure, as seen from within, is like a fluted dome or canopy. The vascular system of the seed originates from a single supply-bundle, which divides into nine radially-running branches, ending in the tips of the chambers of the canopy.

Lagenostoma Lomaxi is in some cases found to be still attached to its pedicel, and when young, and sometimes even at maturity, it is enclosed in an envelope or cupule springing from the pedicel just below the base of the seed, and extending above the micropyle. The cupule appears to have been ribbed below, and deeply lobed in its upper part, and in form may be roughly compared to the husk of a hazel-nut on a very

small scale. Both the pedicel and cupule bear numerous capitate glands, sessile or stalked, with spherical heads. It is on the occurrence of these glands on the cupule, which present the closest agreement in size, form, and structure with the glands which occur on the vegetative organs of *Lyginodendron Oldhamium* that the correlation of *Lagenostoma* with *Lyginodendron* is based. It is also shown that the anatomical structure of the large vascular bundle of the pedicel agrees with that of a petiolar strand in *Lyginodendron*. The evidence thus indicates that in a transitional type, such as *Lyginodendron Oldhamium*, with leaves wholly fern-like in structure and form, but with decided Cycadean as well as Filicinean characters in the anatomy of stem and root, the seed habit had already been fully attained, as fully, at any rate, as in any known Palæozoic Gymnosperm. Where as in *Lyginodendron*, the fern-like characters have hitherto seemed to preponderate, the discovery of the seed inclines the balance strongly on the Gymnospermous side. Arber (Cambridge).

Personalnachrichten.

Herr Prof. **E. Heinricher** reiste am 3. October d. J. nach Buitenzorg (Java) und kehrt erst Ostern 1904 nach Innsbruck zurück. Er bittet Druckschriften auch während seiner Abwesenheit nach Innsbruck zu adressiren.

Herr Privatdocent Dr. **Winkler** (Tübingen) ist am 1. October für ein Jahr nach Buitenzorg gegangen, während dieser Zeit wird Herr Privatdocent Dr. **Miehe**, Leipzig, Botanisches Institut, die Specialredaction über die in Deutschland erscheinenden entwicklungsphysiologischen Arbeiten übernehmen.

Am 24. August verschied plötzlich in Sölden in Tirol an einem Schlaganfall Herr Professor Dr. **Eugen Askenasy** aus Heidelberg. Seine Bibliothek ist dem botanischen Institut in Heidelberg, sein Herbar dem Senckenbergianum in Frankfurt vermacht.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. Dr. **M. Hollrung**, Director der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten, **Halle a/S.**, Kaiserstrasse.

Herr **Alberto Löfgren**, **Sao Paulo**, Brasilien.

Hofrath Dr. **Th. v. Weinzierl**, Director der k. k. Samencontrolstation, **Wien I**, Ebendorferstr. 7.

Yale Forest School [Prof. J. W. Toumey], **New Haven**, Connecticut, U. S. A.

Ausgegeben: 6. Oktober 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 14. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Fenizia, C., Corpuscoli resinosi nelle *Oxalis* esotiche. (Rivista italiana di Scienze naturali. Anno 22. No. 3—4. p. 52—53. No. 5—6. p. 83—84. 1902.)

Sur les feuilles, les bractées et parfois dans les bulbes et les bulbilles de plusieurs espèces exotiques d'*Oxalis* on observe des corpuscules de couleur rouge-brunâtre, tendant au marron, isolés ou associés. Leur disposition et localisation peuvent se rapporter à trois types: 1. une ou deux petites masses à l'extrémité de la nervure médiane des lobes foliaires, couvertes par l'épiderme inférieur ou peu profondes dans les tissus *(O. esculenta, latifolia, fulgida, Candolleana, lasiandra, Andrieuxii, flabellifolia, isopetala, pentaphylla, flava, leporina, asinina* etc.); 2. masses abondantes et disposées en arc de cercle à l'extrémité du limbe foliaire, recouvertes par l'épiderme inférieur, ou dans les dents du calice, deux à deux sur les côtés de la ligne médiane, ou sans ordre dans les bractées *(O. filicaulis, speciosa, Martiana, Catharinensis* etc.); 3. masses très-abondantes dans la profondeur du mésophylle *(O. multiflora, hirta, hirtella, longisepala, esculenta, macrophylla, canescens* etc.). L'auteur a étudié la nature chimique et l'origine de la matière qui compose les corpuscules colorés, et a conclu que cette matière est une résine sans trace de gommes ou d'autres substances voisines, amorphe et incapable de cristalliser, qui n'a pas de rapports avec les sphérocristaux des autres plantes et se développe par métaplase. Sa fonction biologique n'est pas encore bien connue.

A. Terracciano.

Marcello, Leopoldo, Sopra alcuni alberi longevi di Cava dei Tirreni. (Bollettino della Società dei Naturalisti di Napoli. Vol. XVI. p. 148—150.)

L'auteur décrit trois exemplaires de *Quercus Ilex* et deux de *Tilia europaea*, qui remontent à une très-grande antiquité. Un des *Q. Ilex* a 24 mètres de hauteur et la tige a une circonférence de m. 8,37; l'autre à 15 m. de hauteur et la tige une circonférence de 5,35 m.; le troisième a 13 m. de hauteur, et la tige une circonférence de 5,30 m. Des deux tilleuls, l'un a une hauteur de 16,35 m. et la circonférence de la tige 4,43 m., l'autre une hauteur de 30 m. et une circonférence de tige de 4,50 m.. Ce dernier et le premier *Q. Ilex* peuvent compter plus de mille années d'existence. A. Terracciano.

Chamberlain, Charles J., Mitosis in *Pellia*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. July 1903. p. 28—51. Pls. 12—15. Published concurrently in Decennial Publications of the University of Chicago. Vol. X. p. 327—345. 1903.)

This paper deals chiefly with the centrosphere, aster and spindle in the first three divisions of the germinating spore of *Pellia epiphylla*, *Conocephalus*, *Marchantia*, *Aneura*, *Pallavicinia*, *Scapania*, *Lophocolea* and *Porella* were studied incidentally.

No quadripolar spindles as described by Farmer for *Pallavicinia* were found in any of the forms studied.

In the first division of the germinating spore a zone immediately surrounding the nucleus becomes comparatively free from starch grains and other coarse granules. It is suggested that some substance escaping from the nucleus causes this zone and stimulates the formation of the extra-nuclear portions of the achromatic figure. He thinks it not impossible that this escaping substance may take the form of a centrosphere. After the spirem has segmented a pair of dome-shaped caps appear at opposite poles of the nucleus. Later the caps become resolved into fibers, and the poles may vary from sharply pointed figures to broad indefinite ones. Spindles with three or more poles are common. They are either formed through the influence of three or more centrospheres, or are preceded by the bipolar condition, and never originate like the multipolar spindles in mother cells of vascular plants.

The radiations are conspicuous until the spindle has reached its full length, when they rapidly disappear. When the metaphase is reached the radiations have in general disappeared. During the anaphases there is seldom a trace of the radiations, but in the telophase they again appear but are not centered at any single point. This appearance and almost immediate disappearance occurs as the nuclear membrane forms. The radiations are most prominent while the nucleus is elongating, and many radiations connect the poles with the

Hautschicht. He considers that the radiations take an active part in the separation of the poles.

In the second mitosis the origin of the achromatic structure and the centrosphere received special attention. Care is taken not to confuse „centrosphere“ with „centrosome“. The centrosphere consists of the same substance as the astral rays and the spindle fibers. In some of the preparations figured the sharply staining bodies in the centrosphere are not regarded as centrosomes but either chance granules or cut ends of astral rays.

Antheridea from the initial cell to stages in which about thïrty cells appeared in cross sections showed no centrosomes.

In the germinating spore the centrosphere gives rise to the rays, but the rays may contribute to the substance of the centrosphere. He believes that there is a streaming movement in the rays. If the streaming is toward the nucleus the centrospheres will enlarge, but if the current is reversed the centrospheres will diminish. This theory accounts satisfactorily for the appearance and non appearance of centrospheres as well as for the occasional appearance of granules in the centrospheres.

The asters arise at opposite poles of the nucleus but not simultaneously. The two asters do not arise from the division of the first one. The rays of the aster do not penetrate the caps. In the second mitosis the polar radiations disappear at the end of the prophase to reappear in the telephase.

The nucleolus contributes material to the chromosomes and to the spindle.

In the third mitosis the asters are frequently absent. The caps have few radiations ore non at all. In later mitosis the resemblance to the usual vegetative division becomes more and more pronounced and asters and centrospheres are exceedingly rare.

The centrosome problem is thoroughly discussed, and the conclusion is reached that centrosomes, centrospheres and blepharoplasts, and their radiations, spindle fibers and cilia are only different manifestations of kinoplasmic activity. in all cases movement being the principal function

W. J. G. Land (Chicago).

Ikeno, S., Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Spermatogenese: Die Spermatogenese von *Marchantia polymorpha.* (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Original-Arbeiten. Bd. XV. Heft 1. 1903. p. 65—88. Taf. 3. 1 Textfig.)

Die Untersuchung der zur Bildung der Spermatiden führenden Theilungsvorgänge bei den Innenzellen der jungen Antheridien von *Marchantia polymorpha* ergab folgende Resultate: Jede Innenzelle erscheint im Umriss annähernd viereckig und ist, abgesehen von einer mehr oder minder grossen Anzahl von

oft vorhandenen kleinen Vacuolen, mit Plasma dicht gefüllt. Der Zellkern besitzt eine ziemlich dicke Membran; seine Theilungsschritte folgen schnell aufeinander. Ruhende Kerne waren nicht aufzufinden. Nucleolen fehlten. Die Zahl der Chromosomen beträgt acht. Dem Nachweis von Centrosomen ist der Haupttheil der Arbeit gewidmet. Sie traten besonders deutlich an den mit Heidenhain's Eisenhämatoxylin gefärbten Präparaten hervor. Das Centrosom soll zuerst als ein mehr oder weniger grosses Körperchen im Kerninnern erscheinen, sich allmählich nach der Peripherie des Zellkernes hin bewegen, wo es durch eine Ausstülpung der Kernmembran auswandert. Nach der Auswanderung theilt sich das Körperchen in zwei, welche auseinanderrücken, bis sie an zwei entgegengesetzte Stellen des rundlichen Kerns gelangt sind. Radiale Strahlungen treten nicht auf, jedoch finden sich häufig die Körperchen von einem hellen bei der Präparirung durch Schrumpfen entstandenen Hof umgeben. Der Zellkern beginnt sich nunmehr nach den Centrosomen hin zu strecken, wobei er ellipsoidische Gestalt erhält. Anscheinend geht die Streckung durch eigene Thätigkeit ohne Beeinflussung der Centrosomen vor sich. Unter der Mitarbeit beider Centrosomen beginnt die Anlage der Spindelfasern. Sie strahlen von den Centrosomen nach dem Kern zu aus, üben einen Druck aus auf diesen, so dass er sich abplattet, und erst beim Schwinden der Kernmembran dringen sie in die Kernhöhle ein und formiren die Spindel. Die Centrosomen, welche die Spindelpole einnehmen, sind dabei nur schwer sichtbar zu machen. Am Ende der Theilung verschwinden die Centrosomen. Sie sind also keine permanenten Gebilde. Ob sie sich einfach im Cytoplasma auflösen oder von dem neugebildeten Kern aufgenommen werden, war nicht zu entscheiden; ebenso nicht, ob das ausgewanderte Körperchen den Nucleolus darstellt. — Anders, wie bei den Kerntheilungen im jungen Antheridium, verhalten sich die Centrosomen bei den Kerntheilungen in den Spermatidmutterzellen. Da verschwinden die Centrosomen nicht, sondern bleiben unverändert bis zu der Zeit, wo sie die Function von Blepharoplasten übernehmen. Nach der Zelltheilung, die in der Diagonale verläuft, rückt in jeder der im Umriss zunächst noch dreieckig erscheinenden Zellen das Centrosom vom Kern weg nach einer Ecke. Dort verlängert es sich etwas, legt sich der Hautschicht an, so dass es wie eine Verdickung derselben sich präsentirt, und entsendet zwei in gleicher Richtung verlaufende Cilien. Die weiteren Vorgänge der Spermatogenese vollziehen sich in der schon von Strasburger und Guignard geschilderten Weise. Eine interessante Abweichung des Vorgangs der Spermatozoidbildung wird weiter eingehend geschildert.

Verf. konnte in den Spermatiden noch einen ziemlich groben sphärischen Körper beobachten, dessen Lage in der Zelle unbestimmt war und der dieselbe Färbung wie das Centrosom annahm. Er ist noch vorhanden, wenn die beiden Cilien aus dem gestreckten Centrosom hervorgewachsen sind. Bald nachher verschwindet er. Verf. ist noch im Unklaren über die Herkunft und die physiologische Bedeutung dieses Körpers. Er nennt ihn wegen seiner Aehnlichkeit mit den in den Spermatiden resp. Spermatocyten verschiedener Thiere beobachteten Körpern nach Meves „chromatoide Nebenkörper“ und setzt sie in Vergleich mit den von Shaw für *Marsilia* angegebenen „Blepharoplastoiden“ und den „corps sphériques“, welche Hirase bei den Spermatidmutterzellen resp. Spermatiden von *Ginkgo biloba* fand.

Den Schluss der Arbeit bilden Erörterungen über die Natur der Centrosomen und Blepharoplasten. Die Blepharoplasten und die Centrosomen erscheinen danach als nahe verwandte Gebilde.

M. Koernicke.

Nemec, B., Ueber ungeschlechtliche Kernverschmelzungen. [II. Mittheilung.] (Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrgang 1903. Prag. No. XXVII. 9 pp.)

In der ersten Mittheilung (Sitzgber. der kön. böhm. Ges. der Wiss. 1902. No. 59) hat der Verf. nachgewiesen, dass auch in rein vegetativen Zellen, welche unter normalen Verhältnissen einkernig sind, eine Kernzerschmelzueg vor sich gehen kann, wenn die Zellen zweikernig geworden sind. Dies wurde durch die Einwirkung von 1 % Kupfersulfat auf die Wurzelspitzen von *Vicia faba* erzielt. Theilungen von solchen verschmolzenen Kernen wurden damals noch nicht beobachtet. In der zweiten Mittheilung wird über Versuche berichtet, in welchen Wurzelspitzen von *Pisum sativum* mit 0,75 % Chloralhydratlösung behandelt wurden. In der Wurzelspitze stellen die Zellen unter dem Einfluss dieser Lösung ihre Theilungen allmählich ein, die achromatischen Figuren degenierren und es entstehen neben anderen abnormen Figuren zahlreiche zweikernige Zellen. Werden dann die Wurzelspitzen wieder in normale Verhältnisse versetzt, so stellt sich allmählich wieder die Theilungsfähigkeit ein. In einigen zweikernigen Zellen verschmelzen die beiden Kerne zu einem einzigen grossen Kern, welcher dann bei seiner Theilung eine doppelte Chromosomenzahl bildet (28). In anderen zweikernigen Zellen, wo die Kernzerschmelzung nicht eingetreten ist, erscheinen bei der Theilung zwei Theilungsfiguren. Es entstehen aus solchen Mutterzellen meist drei Tochterzellen, da die Figuren meist hintereinander liegen. Von diesen Zellen besitzt die mittlere zwei Kerne, welche jedoch häufig schon während der Anaphasis verschmelzen, die zwei übrigen Zellen sind einkernig. Aber auch wenn sich in der mittleren Zelle zwei selbstständige Kerne herausbilden, verschmelzen sie doch später. Ueberhaupt verschwinden aus der Wurzelspitze allmählich nicht nur zweikernige Zellen, obzwar sicher in denselben zwischen den Kernen sich keine Scheidewand

herausgebildet hat, sondern auch Zellen mit Theilungsfiguren, welche eine doppelte Chromosomenzahl aufweisen, obzwar in einem bestimmten Stadium derartige Theilungsfiguren ziemlich häufig waren. Es ist möglich, dass in diesen Zellen eine Reduction der Chromosomenzahl vor sich gegangen ist.

Obzwar zahlreiche eingeschnürte Kerne in den chloralisirten Wurzelspitzen zum Vorschein kommen, hält sie der Verf. nicht für Amitosen. Sie deuten vielmehr meist auf Kernverschmelzungen hin.

Nêmec (Prag).

Pampaloni, L., I fenomeni cariocinetici nelle cellule meristemali degli apici vegetativi di *Psilotum triquetrum*. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta. Vol. I. Roma 1903. Fasc. 2. p. 75—84. tav. IV.)

Le *Psilotum triquetrum* fournit un très bon matériel de recherche par la grandeur de ses noyaux. L'auteur après avoir résumet brièvement les méthodes de fixation et de coloration employés dans son travail, nous donne une longue description du processus karyokinétique des noyaux en l'illustrant avec une bonne planche. Il nous donne les résultats directs de ses observations en ajoutant des considérations de nature théorique.

Voici les premières:

1. Dans les noyaux de *Psilotum* il y a deux espèces de nucléoles: les uns suffisamment gros, avec des vacuoles, peu chromophiles (ces nucléoles étant toujours au nombre de deux et assez rapprochés l'un de l'autre, l'auteur les appelle nucléoles jumeaux [nucleoli gemini]) les autres plus petits et assez chromophiles.
2. Les nucléoles jumeaux persistent pendant le procès karyokynétique et ils entrent dans la composition des nouveaux noyaux.
3. Pendant le stade de spirème on trouve de chromosomes adhérents aux nucléoles plus petits.
4. Il n'y a ni centrosomes ni centrosphères.
5. Il n'y a pas de multipolarité dans la formation du fuseau.
6. Le commencement de la formation des fuseaux se rapporte aux brides protoplasmiques qui relient le noyau à la paroi cellulaire.

Les conclusions théoriques sont:

7. Les nucléoles plus petits, auxquels adhèrent les chromosomes, cèdent à ces derniers une partie de leur contenu.
8. La substance extranucléaire est tout-à-fait analogue à la substance intranucléaire: mais la première est la mieux nourrie des deux.
9. Il y a un échange incessant entre ces deux substances: la substance extranucléaire du noyau mère devient intra-

nucléaire dans le noyau fille et la substance intranucléaire du premier devient extranucléaire dans le second.

F. Cortesi (Rome).

Reed, H. S., Development of the Macrosporangium in *Yucca filamentosa.* (Botanical Gazette. XXXV. p. 209—213. March 1903.)

The sporogenous cell forms an axial row of four potential spore-mother cells, the walls between which are frequently oblique or parallel to the long axis of the nucellus, contrary to the usual condition where the walls are transverse. The chromosomes present in division were apparently not counted.

E. C. Jeffrey.

Arcangeli, Giovanni, Sulla *Drosera rotundifolia.* (Bollettino della Società botanica italiana. 1902. n⁰ 5—6. p. 85—88.)

L'auteur confirme par de soigneuses expériences le pouvoir qu'ont les feuilles de ces plantes de capturer et digérer de petits animaux. Il pense, qu'à la fonction adescative des poils glanduleux doit s'ajouter une émanation odoriférante, non appréciable par nos sens, mais peut-être bien connue des animaux.

La différence de couleur des appendices glanduleux, rouges dans quelques-unes de ces plantes, et blancs ou presque blancs dans d'autres, peut démontrer que la fonction mimitique, due aux cellules pourvues d'antocyanine, n'est pas encore bien fixée; cela démontre l'origine n'en remonte pas à une époque très éloignée.

A. Terracciano.

Celakovsky, L. J., O listech monofacialních. [Ueber monofaciale Blätter.] (Abhandlungen [Rozpravy] der böhmischen Akademie. Cl. II. Jahrgang XII. Prag 1903. No. 8. 40 pp. 40 Figuren im Text.)

Die meisten vegetativen Blätter der Gefässpflanzen sind bifacial (dorsiventral), es lässt sich an ihnen eine Ober- und Unterseite schon der äusseren Beschaffenheit nach, noch besser anatomisch unterscheiden. Diesen gegenüber sind die monofacialen Blätter seltener, ihre Oberfläche ist an der ganzen Spreite ringsum gleichmässig ausgebildet. Auch anatomisch lassen sich keine prinzipiellen Unterschiede feststellen, ihre Oberfläche entspricht der Unterseite der bifacialen (dorsiventralen) Blätter. Diese lassen sich meist anatomisch daran erkennen, dass in ihren Gefässbündeln der Leptomtheil nach unten, der Hadromtheil nach oben orientiert ist. Doch ist dieses Merkmal nicht durchgehend giltig, denn es giebt auch dorsiventrale Blätter, in deren Spreite die Gefässbündel ebenso wie in den Achsen orientirt sind, nämlich in einem Kreise stehen, mit dem Hadromtheil nach innen. Verf. weist besonders auf die Blätter von *Bulbine (longiscapa* Willd., *semibarbata* Haw.), sowie auf *Asphodeline* (*brevicaulis* J. Gay) hin, deren

Spreiten dorsiventral sind, denn die Spreitenränder gehen allmählich in die Ränder der Blattscheide über und dennoch sind die Gefässbündel in der Spreite gegeneinander (mit dem Hadrom nach innen) orientirt. Bei *Zephyranthes candida* Herb. ist die Scheide geschlossen und besitzt Gefässbündel in einem Bogen, welche in die Spreite treten und hier einen festgeschlossenen Kreis bilden.

In den Spreiten der monofacialen Blätter sind die Gefässbündel ebenfalls so gelagert, dass sie dem Hadromtheil einander zukehren. Doch ist dieses Merkmal nicht auf monofaciale Blätter beschränkt, entscheidend ist das Moment, wie sich die Blattscheide zur Spreite verhält, oder diese zu ihrer Spitze. Gehen die Ränder der quer abgeflachten Scheide in die Ränder der Spreite über, so handelt es sich um bifaciale Blätter. Verbinden sich die Ränder der Scheide zu einem Rande der Blattspreite, so liegt ein monofaciales Blatt vor. In der vorliegenden Arbeit zählt der Verf. die verschiedenen Typen der monofacialen Blätter auf, beschreibt ihre äussere Form, sowie die Anordnung der Gefässbündel, discutirt das über ihre Entwicklung bekannte und sucht dann auf Crund dieses Thatsachenmaterials die Frage zu beantworten, in welchem Verhältnisse die monofacialen Blätter zu den bifacialen stehen und welche Blätter phylogenetisch ursprünglich sind.

Die monofacialen Blätter werden in bilaterale (schwertförmige) und in radiäre (mit den pseudobifacialen) getheilt. Die bilateralen werden in flache und gefaltete getheilt. Von der ersten Kategorie werden einige Beispiele von Blättern mit gleichmässig dicker, andere mit einer mitten stark verdickten Spreite, von der zweiten Beispiele von einfach und von flügelig gefalteten Blättern angeführt. Von radiären Blättern werden solche mit vier oder acht Flügeln, welche zuweilen auch pseudobifacial gestaltet sein können, weiter Blätter, die rund oder quer abgeflacht (pseudodorsiventral) sind, angeführt.

Ueber die morphologische Bedeutung der monofacialen Blätter, sind die Meinungen getheilt. Die Genetiker behaupten, dass die bilaterale Spreite, da sie als eine Wucherung aus der Dorsalseite der jungen Scheide entsteht, etwas ganz anderes ist, als die normale endständige dorsiventrale Spreite. Die Anhänger der vergleichenden morphologischen Richtung betrachten die Entwicklung der monofacialen Blätter nicht für entscheidend und halten die monofaciale und bifaciale Spreite für homolog, sie trachten eine von der anderen abzuleiten. So wurde schon vor längerer Zeit das schwertförmige Blatt als durch Verwachsen der beiden Längshälften an der Oberseite gedacht. Auch Čelakovský geht von dem schwertförmigen Blatt aus, vergleicht seine Anatomie und äussere Form mit den Verhältnissen an bifacialen Blättern und verfolgt besonders das Verhältniss der Scheide zur monofacialen Spreite, weiter dasjenige der bifacialen zur monofacialen Spreite. Er findet zahlreiche Uebergangsformen, wo z. B. entweder bloss das äusserste Ende einer bifacialen Spreite monofacial ist (z. B. bei *Homeria elegans* Sweet) oder wo eine scheidenlose bifaciale Spreite ein monofaciales längsverlaufendes Kiel besitzt *(Crocus)*, wo die Spreite zwar rundlich, jedoch an der oberen Seite mit einer seichten Rinne versehen ist, welche der Oberseite der bifacialen Blätter entspricht *(Triglochin)*, weiter wo die Spreite in ihrem grössten Theile bifacial, bloss unten oberhalb der Scheide monofacial ist *(Phormium tenax)*, schliesslich wo die Spreite bifacial (selten fehlt sie überhaupt), der Blattstiel monofacial ist *(Anthurium Scherzerianum* Schott, *Melianthus maior* L., *Acacia heterophylla* Willd.) Alle diese Fälle lassen sich in eine Reihe anordnen, welche mit völlig bifacialen Blättern beginnt und mit völlig monofacialen endigt. Es fragt sich, ob diese Reihe auch der phylogenetischen Entwicklung entspricht. Für die Auffassung, dass radiäre und überhaupt monofaciale Blätter ursprünglich sind, könnte der Grund angeführt werden, dass die ursprünglichsten Blätter, nämlich die rein productiven Sporophylle, radiär sind, und dass daher auch die aus diesen entstandenen vegetativen Blätter ursprünglich radiär waren. Weiter besitzt bei zahlreichen Monokotylen das Cotyledo ein radiäres Ende. Es giebt jedoch viel mehr Gründe für die Richtigkeit der Auffassung, dass bifaciale vegetative Spreiten die ursprünglichen sind. Zunächst findet man schon bei den ältesten recenten *Metaphyten* schon rein bifaciale vegetative Blätter. Die Sporophylle der *Lycopodiaceen*, welche (wie dies die *Psilotaceen* beweisen) direct aus rein reproductiven und radiären Fruchtblättern endstanden sind, sind ebenfalls dorsiventral. Aus radiären Sporophyllen sind nirgends direct wieder radiäre vegetative Blätter entstanden. Dies gilt nicht nur für die *Pteridophyten,* sondern auch für die Staubblätter der *Angiospermen.* Dieselben sind ursprünglich radiär, werden sie vegetativ, so bilden sie bifaciale Blätter (*Nymphaea* und verschiedene Abnormitäten). Die Cotyledonen haben schon bei den *Pteridophyten* ein dorsiventrales Gepräge. Bifacial sind auch die Cotyledonen der dicotylen Pflanzen, bei den *Monocotylen* ist der Cotyledo entweder auch bifacial oder besitzt eine solche Basis, das Ende ist radiär, offenbar erst secundär, da dieser Theil als Sauger dient. Der Blattstiel ist aus dem unteren Theile der Spreite entstanden und zwar durch eine congenitale Verwachsung der verschmälerten Hälften der bifacialen Spreite. Alles dies spricht für die Richtigkeit der Meinung, dass monofaciale Blätter, sowie monofaciale Theile der Spreiten aus bifacialen Blättern entstanden sind und zwar durch ein Verwachsen von ursprünglich getrennten Theilen. Diese Verwachsung war allerdings nicht mechanisch, sondern kongenital. Sie lässt sich zwar autogenetisch nicht nachweisen, sie kann jedoch durch eine vergleichende Betrachtung erschlossen werden. Von diesem Standpunkte aus lassen sich auch leicht die flügelförmigen Auswüchse an den Blattspreiten als congenital verwachsene Dupplicaturen erklären. Diese Dupplicaturen sind wohl bei den Blättern sehr verbreitet. Němec (Prag).

Jakowatz, Anton, Vergleichende Untersuchungen über Farnprothallien. (I. Reihe.) Beitrag zur Entwickelungs-Geschichte des Prothalliums von *Asplenium septentrionale* Hoffm., *Aspidium Filix mas.* Sw., *Aspidium dilatatum* Sm., *Scolopendrium vulgare* Sm., *Athyrium Filix femina* Roth und *Polypodium vulgare* L. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch - naturwissenschaftliche Classe. Bd. CX. Abth. I. p. 479—504. Mit 7 Tafeln.)

Nachdem die Systematik der Farne lange Zeit hindurch ganz ausschliesslich auf den Charakteren der ungeschlechtlichen Generation sich aufgebaut hatte, tauchte die Frage auf, ob nicht auch im Baue der geschlechtlichen Generation sich Verschiedenheiten finden, welche für die Begründung eines Farnsystemes von Wichtigkeit sein könnten. Es ergab sich, dass der Bau bei den grossen Gruppen der isosporen *Filicineen* ein wesentlich verschiedener ist; dagegen entzog sich die Thatsache unserer Kenntniss, dass im Baue des Prothalliums sogar schon innerhalb einzelner Gruppen erhebliche Differenzen auftreten. Verf. unterzog sich einer Anregung von Wettstein's folgend, der Aufgabe, die Entwickelung der im Titel genannten Arten zu studieren. Er gelangte vielfach zu den nämlichen Resultaten wie G. Stübner in seinem wenig bekannten „Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der *Polypodiaceen*" (abgedruckt im 13. Berichte über die königliche Realschule 1. Ordnung und Landwirthschaftsschule zu Döbeln, 1882), und fasst seine Resultate in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Prothallienbildung zeigt bei den untersuchten *Polypodiaceen* bezüglich der Ausbildung des ersten Entwickelungsstadiums und Umbildung desselben in das flächenförmig ausgebreitete Prothallium recht auffallende Verschiedenheiten. Es lässt sich aber noch nicht sagen, ob diese Verschiedenheiten zur systematischen Charakteristik der betreffenden Arten oder Gattungen herangezogen werden können.

2. Bei einzelnen Arten (z. B. *Asplenium septentrionale, Aspidium Filix mas* und *Polypodium vulgare*) folgt die Entwickelung des erwähnten Stadiums einem bestimmten Schema, bei anderen Arten (z. B. *Aspidium dilatatum*, *Scolopendrium vulgare* und *Athyrium Filix femina)* lassen sich verschiedene Typen der Entwickelung anscheinend unabhängig von äusseren Einflüssen beobachten.

3. Bei aller Verschiedenheit lassen die ersten Entwickelungsstadien der Farnprothallien doch eine gemeinsame Gesetzmässigkeit erkennen.

4. Die Entwickelung beginnt bei allen untersuchten Formen mit einem fadenförmigen Stadium, dessen Abschluss durch begrenztes Wachsthum deutlich markirt ist. Sehr häufig schliesst dieses Stadium mit der Ausbildung theilungsunfähiger Zellen (Papillen) ab.

5. Die Flächenbildung des Prothalliums wird eingeleitet durch die Ausbildung einer seitlich an dem fadenförmigen Anfangsstadium auftretenden Scheitelzelle. Sehr häufig fällt die Ausbildung dieser Scheitelzelle zusammen mit der Ausbildung eines Astes, in dessen Achsel dann die Scheitelzelle steht. Die weitere Ausbildung der Prothalliumfläche beruht zunächst auf der bekannten Segmentbildung durch die Scheitelzelle.

6. Die Segmente zeigen — wenigstens die ersten — begrenztes Wachsthum und schliessen häufig mit papillenförmigen Endzellen ab.

7. Die sub 4. bis 6. dargestellte Entwickelung der Prothallien der untersuchten Farne zeigt in der Ausbildung eines fadenförmigen Anfangsstadiums, in der seitlichen Anlage des flächenförmigen Theiles, in der Ausbildung der Segmente mit begrenztem Wachsthume auffallende Homologien mit der Entwickelung der *Muscineen*. Es dürfte demnach gerechtfertigt sein, das erwähnte fadenförmige Anfangsstadium als Protonema-Stadium zu bezeichnen und die papillenartigen Enden der Segmente als den Blattenden der *Muscineen* homologe Gebilde aufzufassen. Wagner (Wien).

Massalongo, C., Nuove spigolature teratologiche: 2a nota. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. No. 7—8. p. 134—138.)

Enumération de 26 monstruosités, qui n'ont pas été enregistrées par Penzig dans sa Pflanzen-Teratologie. Signalons les suivantes: *Anthemis tinctoria* (métamorphose des bractées involucrales en véritables feuilles), *Buddleya Lindleyana*, *Scrophularia nodosa* (fasciation de l'inflorescence), *Centaurea suaveolens* (trois cotylédones), *Jasminum grandiflorum* (fleurs doubles et fasciation des rameaux), *Linaria striata* (cladomanie et bractéomanie), *Ornithogalum umbellatum* (polyphyllie) etc.

A. Terracciano.

Worsdell, W. C., The Origin of the Perianth of Flowers, with special referrence to the *Ranunculaceae*. (New Phytologist. Vol. II. 1903. p. 42.)

The author explains Celakovsky's views on the origin of the perianth of the *Ranunculaceae* and supports them against the views of Prantl. He illustrates the general statement „that everywhere both calyx and corolla may lay claim to a similar place of birth, viz. in the androecium, however distinct and dissimilar from each other in almost every character they may at times appear“ by reference to the flowers of *Ranunculaceae* of which diagrams are given. W. H. Lang.

Issatchenko, M. B., Quelques expériences avec la lumière bactérienne. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. 10. Abteilung II. 1903. No. 16/17. p. 497—499.)

Mit Culturen von *Photobacterium phosphorescens* hat Verf. einige Experimente über Chlorophyllbildung in Keimpflanzen (Hafer u. A.) angestellt, welche ergaben, dass hierfür das Bakterienlicht ausreichend ist. Es war das von den Culturen ausgestrahlte Licht so intensiv, dass es gestattete, auch kleine Gegenstände in dem Dunkelzimmer deutlich wahrzunehmen, sowie sein Spectrum zu untersuchen. Wehmer (Hannover).

Pantocsek, J., A Szliácsi finom andesittufa Bacillariai. [Ueber fossile *Diatomaceen* des Andesittuffes von Szliacs.] (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde zu Presburg. 1903. p. 1—18. Mit 2 Tafeln.)

Die vom Verf. durchgeführte Prüfung des von Dr. T. Szontagh in einer Quelle im westlichen Theile von Szliacs gesammelten Andesittuff-Niederschlages ergab 62 *Bacillarieen*-Species, welche theils zu den jetzt im Süsswasser lebenden gehören, theils aber tertiären Alters sind und der sarmatischen Etage zugezählt werden sollen.

Als neu werden (leider) ungarisch beschrieben: *Cymbella austriaca* var. *tumida, C. grata, C. lanceolata* var. *densestriata, C. sliacsensis, Encyonema caespitosum* var. *fossilis, Stauroneis Phoenicenteron* var. *angustior, Navicula fatax, N. Legumen* var. *staurophora, N. Csaszkaae, N. Haueri* var. *angustior, N. Addaae, N. Filarszkyi, N. arata* var. *validior* et var. *producta, Gomphonema balnearum, G. micropus* var. *remotestriata, Epithemia cistula* var. *crassa, E. Sorex* var. *capitata* et *directa, E. arcuata* var. *incisa, Rhopalodia gibba* var. *incisa, Eunotia Ehrenbergii, E. hungarica* et var. *gracilior, E. Wettsteinii, Semseya hungarica, Disiphonia hungarica, Széchenya* nov. genus mit 3 Species *(antiqua, gracilis, ornata), Cyclotella pygmaea* und *Stephanodiscus Entzii.*

Alle diese und noch manche andere schon früher bekannten Species sind auf den 2 beigefügten, sehr sauber und deutlich ausgeführten Tafeln abgebildet.

Was die *Melosira undulata* anbelangt, so ist die Angabe der Höhenlage der Fundstelle vom Jahre 1897 auf Java etwas ungenau, da „Goetji" ca. 1100 m. ü. M. N. liegt (Cfr. Gutwiński, R., Additam. ad fl. alg. Indiae Batavorum cognoscendam. Dissertationes math. et phys. Acad. Litter. Cracoviensis, T. XXXIX, 1901, p. 290). R. Gutwiński (Krakau).

Barbier, Maurice, Liste annotée d'*Hyménomycètes* des environs de Dijon. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. Fasc. 3. p. 273—290.)

Parmi les remarques qui accompagnent ce catalogue, notons que l'auteur propose de réunir les *Thelephora cristata* et *fastidiosa*, et considère le *Clavaria flava* comme un état du *Clavaria formosa* âgé et détrempé. Paul Vuillemin.

Behrens, J., Ueber die Taurotte von Flachs und Hanf. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abteilg. Bd. X. 1903. No. 16/17. p. 524—530.)

Von Haumann war kürzlich angegeben, dass die Taurotte nicht durch einige besondere Organismen bewirkt wird, sondern alle gewöhnlichen Luft- und Boden-Organismen dabei thätig sein können *(Bacillus subtilis, B. mycoides, Bact. termo, B. coli commune, Bac. mesentericus,* *Streptothrix Forsteri, Cladosporium herbarum, Bac. fluorescens liquefaciens, Micrococcus roseus, Penicillium glaucum, Mucor Mucedo* u andere). Das steht mit den von Verf. vor kurzem erhaltenen Resultaten nicht in Einklang, sodass Verf. die Angaben Haumann's nachprüfte, wozu unter anderem verschiedene der oben genannten vom Král'schen Laboratorium erhaltenen Bakterien herangezogen wurden. Als erklärter Rottcerreger erwies sich da nur *Bacillus asterosporus* neben *Mucor stolonifer,* nicht aber die von Haumann aufgenannten Arten. Weitere Versuche wurden dann zur Aufklärung des Zustandekommens der Haumann'schen Resultate angestellt. Wahrscheinlich lag der Grund in dessen (unzureichender) Sterilisationsmethode; dass die Culturen des Verf. etwa nicht mehr genügend leistungsfähig gewesen, ist nach allem nicht wahrscheinlich.

Wehmer (Hannover).

Beijerinck, M. W., Ueber die sexuelle Generation von *Cynips Kollari.* (Marcellia 1902. Vol. I. p. 13.)

Nachdem Verf. vor einigen Jahren gefunden hat, dass die Knospenwespe (Cinips calycis) von *Quercus pedunculata* eine zweigeschlechtliche Generation (Andricus cerri) erzeugt, die in kleinen Zellen an den Staubbeuteln einer anderen Eichenart *(Qu. cerris)*, lebt, macht die vorliegende Mittheilung mit einem neuen Fall bekannt, in welchem Heterogenesis mit Heteroecie sich combinirt: Cynips Kollari und Andricus circulans werden als zusammengehörige Formen erkannt.

Küster.

Bonnema, A., Giebt es Bakterien, die freien Stickstoff assimiliren, oder ist dies ein chemischer Process? II. (Chemiker-Zeitung. Jahrg. XXVII. 1903. No. 67. p. 825.)

Verf. meint im Ernst, dass die Assimilation atmosphaerischen Stickstoffs durch Bakterien nicht existirt, diese vielmehr Nitrit bez. Nitrat aufnehmen, das unter Mithilfe von Eisen (Ferrihydroxyd) aus dem Luftstickstoff entsteht. Naheliegende Einwände gegen diese Auffassung scheint derselbe nicht zu sehen.

Wehmer (Hannover).

Boudier, E., Note sur quelques *Ascomycètes* nouveaux du Jura. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. Fasc. 3. p. 193—199. Pl. VIII, coloriée.)

Description d'une variété et de 5 espèces nouvelles récoltées par M Hétier dans le Jura.

1. — *Morchella Hetieri* Boud. Espèce voisine des petites formes de *M. rotunda* Elle se distingue surtout par son pied cylindrique, d'une couleur fauve-bai plus foncée que le chapeau, couvert de poils courts, non agrégés, formant un fin velours

2. — *Sarcoscypha coccinea* Jacq. var. *jurana* Boud. Cette variété distincte du type par des spores plus courtes, souvent tronquées aux extrémités, est répandue, surtout sur le Tilleul, dans toute la région du Jura, en France et en Suisse.

3. — *Trichoria ascophanoides* Boud. Bien qu'elle ait l'apparence d'un *Ascophanus*, cette *Pézize* ocre pâle, large de 2 à 5 mm., se reconnaît à un revêtement de poils concolores à la cupule, plus longs à la base qu'au voisinage de la marge. Les thèques ne se colorent pas à l'iode; les spores sont pourvues d'un amas de fines granulations à chaque extrémité. Elles mesurent 19—23 ≍ 13—14 μ. — Sur cuir putrescent.

4. — *Ascophanus bellulus* Boud. Voisin de l'*A. carneus;* mais spores plus grosses, entièrement lisses. Cuir putrescent.

5. — *Sclerotinia (Stromatinia) utriculorum* Boud. Sur les utricules de *Carex Davalliana.* N'a pas de sclérote comme les autres *Sclerotinia* caricicoles.

6. — *Isaria ochracea* Boud. Cette espèce, formant un bouquet de clavules cylindriques, à sommet bi ou tridenté, est remarquable par sa couleur ocracée. Les spores, lisses, elliptiques, de 6—8 ≍ 4—4,5 μ sont portées isolément ou en courtes chaînettes sur des stérigmates renflés. Elle a été trouvée sur une larve indéterminée, à la surface du cuir pourri. Paul Vuillemin.

Boulanger, Emile, Sur la culture de la Truffe à partir de la spore. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. Fasc. 3. p. 262—266.)

L'auteur reproduit le pli cacheté analysé précédemment (Bot. Centr. T XCIII. p. 167) et annonce qu'il a trouvé des Truffes dans les bois d'Etampes, aux endroits où il avait enfoui ses cultures partant de l'ascospore.

On trouvera dans le même Bulletin (p. XLVII—LI) le compte-rendu de la discussion provoquée par cette communication. Les remarques faites par MM. Perrot, Matruchot, Costantin, Molliard, montrent que les conclusions de M Boulanger ne reposent pas sur des preuves suffisantes Paul Vuillemin.

Budinoff, L., Die Mikroorganismen der Schwarzbrodgährung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abteilg. Bd. X. 1903. No. 14/15. p. 458—463.)

Die von Verf. über die Schwarzbrodgährung ermittelten und bereits 1901 in einer russischen Zeitschrift publicirten Thatsachen weichen von den Resultaten Holliger's ab. Die Sauerteigflora war inconstant, man hat aber neben Alkoholgährung durch Hefen eine Milchsäure- und Essigsäure-Gährung zu unterscheiden, überdiess kommt noch Peptonisirung (Teigverflüssigung) hinzu. Die isolirten Organismen wirkten auf Teig grade wie richtiger Sauerteig. Bei russischem Brode liegen die Verhältnisse also jedenfalls anders. Wehmer (Hannover).

Costantin et Lucet, Sur un *Rhizopus* pathogène. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. Fasc. 3. p. 200—216. Pl. IX et X.)

Les auteurs ont rencontré cette espèce nouvelle sur un Cheval: d'où le nom de *Rhizopus equinus.* Le Lapin, inoculé dans les veines, meurt avec des lésions viscérales d'apparence tuberculeuse. La Poule a été inoculée sans résultat.

Cette espèce est très voisine du *Rhizopus Cohni.* Toutefois les spores, également lisses et sphériques, sont plus petites; le champignon, plus volumineux, offre des pédicelles isolés ou réunis deux à deux, des rhizoides très variables. Enfin il forme très facilement des chlamydospores. Paul Vuillemin.

Gossard, H. A., White Fly. (Florida Experiment Station Bulletin. No. 67. p. 617—624.)

In this bulletin on the white fly the author discusses briefly and illustrates the sooty mold, *Meliola camelliae* (Call.) Sacc. which grows upon the honey dew secreted by the fly and injures the trees by interfering with the contact of air and light with the surface of the leaf. It

smothers the larvae of the white fly only when the latter are very numerous. Three fungous diseases of the white fly are briefly mentioned, the fungi given are: the brown fungus, which has not been named, the red *Aschersonia (Aschersonia aleyrodis)* and *Sphaerostilbe coccophila.*

G. G. Hedgcock.

GUÉGUEN, F., Recherches morphologiques et biologiques sur quelques *Stysanus.* (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. Fasc. 3. p. 217—244. Pl. XI à XIII.)

Le *Stysanus Mandlii* Mont. est une simple forme du *St. Stemonites.* Dans des cultures de seize mois constamment bouchées, ont apparu des périthèces concordant avec le *Melanospora stysanophora* Mattirolo, forme ascosporée du *St. Stemonites.* Cependant les ascospores n'ont pas pu reproduire la forme *Stysanus.*

Le *Stysanus medius* Sacc. est identique au *St. Stemonites,* forma *Mandlii.*

L'*Echinobotryum atrum,* poussant sur le pied du *Stysanus microsporus* Sacc., a pu en être isolé. Il parait être la forme simple d'une espèce qui, en se corémiant, répond au *Stysanus fimetarius* (Karst.) Massee et Salmon.

On doit rattacher au *St Stemonites* le *St. Caput-Medusae,* le *Trichurus spiralis* et même le *Dematophora glomerata,* qui pourtant en paraissait bien éloigné par ses propriétés biologiques.

Paul Vuillemin.

HÖHNEL, FRANZ VON, Fragmente zur Mykologie. I. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. Bd. CXI. Abth. I. Wien 1902. 8⁰. p. 987—1056.)

Eine ausserordentlich reichhaltige und kritische Arbeit. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst.

Als neu werden beschrieben: 1. *Neorehmia* nov. gen. *Pyrenomycetum* mit der Art *N. ceratophora* n. sp. (Verwandtschaft mit den *Perisporiaceen, Hypocreaceen* und *Trichosphaeriaceen* zeigend), 2. *Anixia Bresadolae* n. sp. *(Fungus conidiophorus* wird *Acrothecium Anixiae* n. sp. genannt), 3 *Anixia myriasca* n. sp (an nov. genus *Anixiella?).* [Ohne Paraphysen im Perithecium; Verf. theilt die *Anixia* je nach dem Fehlen oder Vorhandensein der Paraphysen ein in 2 Subgenera; *Euanixia* und *Anixiella*] 4. *Nectria tricolor* n. sp. (zur Section *Lepidonectria* gehörig), 5. *Didymosphaeria Stellariae* n. sp. (sehr grosse Sporen, Perithecien zumeist auf den Blattnerven, auf *Silene nemorum*), 3. *Mycosphaerella hypostomatica* n. sp. (Perithecien treten nur unter den Spaltöffnungen der Blattunterseite auf, auf einer *Luzula*-Art; *Mycosphaerella Luzulae* Cooke existirt nicht; Gattung *Phleospora* ist eine *Melanconiee,* die ganz allmählich in *Septogloeum* übergeht), 7. *Ophiobolus carneus* n. sp. (auf *Staphylea pinnata),* 8. *Hysteropsis laricina* n. sp. *Hysteriacearum,* 9. *Phragmonaevia (Naeviella) ebulicola* n. sp. (auf *Sambucus Ebulus),* 10. *Pirobasidium* n. gen. *Hyalostilbéarum* (est status conidiophorus *Corynes Bulgariacearum)* mit *Pirobasidium sarcoides* (Jacqu.) v. Höhnel (est status conidiophorus *Corynes sarcoidis* (Jacqu.)], 11. *Dasyscypha Heimerlii* n. sp., 14. *Humaria subsemiimmersa* n. sp.), 15. *Hypochnus chaetophorus* n. sp., 16. *Pluteus roseipes* n. sp. (Stiel schön rosenroth, ohne Bereifung oder sonstiger Bekleidung), 17 *Macrophoma Ariae* n. sp. auf Zweigen von *Sorbus Ariae,* zur Abteilung der *Eu-Macrophoma* gehörig), 18. *Dendrophoma fusipora* n. sp. (auf Rinde von *Prunus Padus),* 19. *Trichocollonema* n. gen. *Sphaeropsidearum* (est *Collonema piligera* cum sporulis septatis coloratis) mit *Trich. Acrotheca* n. sp (auf Rinde von *Abies pectinata*), 20 *Phleospora parcissima* n sp. (auf frischen Blättern der Rosskastanie), 21

Phleospora Angelicae n. sp. (auf Blättern von *Angelica sylvestris)*, 22. *Zythia albo-olivacea* n. sp , 23 *Liberstiella lignocola* n sp. 24 *Pseudozythia* n. gen. *Nectrioidearum* (zu den *Nectrioidaceae-Olluleae* einzureihen) mit *Pseudoz. pusilla* n. sp., 25. *Sphaeronemella microsperma* n. sp., 26. *Pseudodiplodia Lonicerae* n. sp. (auf Zweigen von *Lonicera tatarica)*, 27. *Rhynchomyces exilis* n. sp., 28. *Rhynchonectria* n. gen. *Nectriacearum* mit einer einzigen Art: *Rh. longispora* (Phill. et Plowr.) v. Höhnel, 29. *Leptothyrium Genistae* n. sp. (auf Zweigen und Stacheln der *Genista hispanica)*, 30 *Dothichiza Coronillae* n. sp. (auf trockenen Zweigen von *Coronilla Emeri)*, 31. *Septogloeum Tremulae* n. sp., (auf Rinde und Zweigen von *Populus tremula)*, 32. *Septotrullula* n. gen. *Melanconiarum* (als *Melanconiee* oder *Tuberculariee* aufzufassen) mit *Septotr. bacilligera* n. sp. und *Septotr. peridermalis* n. sp., 32. *Helicostilbe* n. gen. *Phaeostilbearum* mit *Helicostilbe scandens* (Morgan) sub. *Helicomyces* in North America. Helicospor., pag. 45, Fig. 5) von Höhnel [= *Helicostilbe helicina* v. Höhnel in diesem Werke], 34. *Collodochium* n. gen. *Tuberculariacearum* (differt ab *Dendrodochium* sporis catenulatis mucedine omnino involutis) mit *Collod. atroviolaceum* n sp.), 35. *Volutella florida* n. sp (zoophil, auf todter Wespe), 36. *Epidochium Xylariae* n. sp. (zu *Eu-Epidochium* gehörig), 37. *Bactridium caesium* n. sp., 38. *Exosporium biformatum* n. sp., 39. *Aspergillus citrisporus* n. sp., 40. *Botrytis (Cristularia) pruinosa* n. sp. (kleinste Art dieser Gattung), 41. *Clonostachys Pseudobotrytis* n. sp. (in culturis e vegetabilibus putridis formatis in laboratin autoris Vindobonae; zugleich giebt Verf. eine scharfgegliederte Eintheilung der Arten dieser Gattung nach der Form der Konidien), 42. *Gloiosphaera* n. gen. *Mucedinearum* (zu den *Mucedinaceae-Hyalosporae* gehörig) mit der Art: *Gloiosphaera Clerciana* (Baudier sub. *Scopularia* in Bullet. de la soc. bot. de France 1901) von Höhnel [= *Gloiosph. globuligera* n. sp. im Werke des Autors], 43. *Diplorhinotrichum* n. gen. *Mucedinearum* (est *Rhinotrichum conidiis didymis)* mit *Diplorh. candidulum* n. sp. 44. *Ramularia submodesta* n. sp. (auf lebenden Blättern von *Agrimonia Eupatorium)*, 4.5 *Ramularia Cardui Personatae* n sp., 46. *Blastotrichum elegans* n. sp. (mit grossen, septirten Sporen), 47. *Cercosporella ulmicola* n. sp. (erste auf *Urticaceen* bekannt gewordene Art), 48. *Pedilospora* n. gen. *Mucedinearum* mit *Pedilospora parasitans* n. sp. (auf *Helotium*-Fruchtkörpern lebend), 49. *Mesobotrys flavovirens* n sp., 50. *Gliobotrys* n. gen. *Dematiarum* (est *Stachybotrys* hyphis hyalinis et conidiis mucedine obvolutis) mit *Gliob. alboviridis* n. sp., 51. *Chalara aeruginosa* n. sp. auf faulenden Früchten von *Gleditschia triacanthus)*, 52. *Chalara sanguinea* n. sp. (ebenda; Verf. gliedert die Arten dieser Gattung wie folgt: *Euchalara, Endochalara, Synchalara)*, 53. *Cercospora Isopyri* n. sp., 54. *Spegazzinia lobata* (Berk et B. sub *Sporodesmium* in Annals of nat. histor. 1866, No. 1146) von Höhnel [= *Sp. calyptrospora* n. sp. im vorliegenden Werke des Autors].

Die kritischen, die Synonimik betreffenden Studien ergaben:

1. *Stagonospora Typhoidearum* Desm. = *Ascochita Typhoidearum* (Desm.) von Höhnel.
2. *Stagonospora innumerosa* (Desm.) forma *Junci Bufonii* F. Fautrey = *Stagonospora Bufonia* Bresadola in „Hedwigia“ 1896.
3. *Gloniopsis larigna* Lamb. et Fautrey = *Hysteropsis larigna* (L. et F.) von Höhnel.
4. *Peziza (Humaria) Antonii* .Roumeg. = *Ascophanus testaceus* (Roug.) Rehm.
5. *Tapesia atro-sanguinea* Fuckel = *Phialea atro-sanguinea* Fuckel) von Höhnel.
6. *Zythia Rhinanthi* (Lib.) = *Phoma deusta* Fuckel.
7. *Doassansia Rhinanthi* Lagerh. in Sydow's *Mycotheca marchica* No. 4306 = ein Jugend- und zurückgebliebener Zustand der *Pyrenopeziza Rhinanthi* (Karsten in Myc. fennica. I., p. 200 sub *Mollisia)*.

8. *Dothichiza similis* Lamb. et Fautr. ist wohl identisch mit *Dothichiza ferruginosa* Sacc.
9. *Cryptocoryneum fasciculatum* Fuckel = *Exosporium hysterioides* (Corda) von Höhnel.
10. *Hymenopodium sarcopodioides* Corda = *Exosporium sarcopodioides* (Corda) von Höhnel.
11. *Gliocephalis hyalina* Matruchot = *Syncephalis hyalina* (Matr.) von Höhnel.
12. *Ramularia Anchusae* Mass. = *R. Anchusae officinalis* Eliasson.

Ausserdem enthält die Arbeit interessante Studien über den Konidienpilz von *Coryne sarcoides* (Jacqu.), über *Hyalopeziza ciliata* Fuckel, über die blutrothe Färbung der Laubhölzer, *Odontia subtilis* Fr., *Ceratocladium microspermum* Corda, *Ramularia Lampsanae* (Desm.) Sacc., über die *Ramularieen* der europäischen *Borragineen* (Verf. hält *Ramularia cylindroides* für gar keine echte *Ramularia*, diese verdiente in eine neuzugründende Gattung gestellt zu werden). Verf. hält das *Fusicoccum macrosporum* selbst für den *Ascomycet* und zwar für einen solchen, bei welchem einfach der ganze Ascus als Spore abgegliedert wird; es kommt stets mit *Asterosporium Hoffmanni* Kze. vergesellschaftet vor. Vielleicht sind noch andere *Fusicoccum-*, *Sphaeropsis*-Arten reducirte *Ascomyceten*. Das grosse Heer der *Sphaeropsideen* dürfte so etwas gelichtet erscheinen. Verf. warnt vor einer gar zu schnellen Publication von Arten, da sonst ein grosses Gewirr entsteht. Viele in letzterer Zeit beschriebenen Pilze finden sich schon beschrieben, nur sind sie an einer falschen Stelle des Systemes untergebracht. Stets sollten Originalexemplare beim Bestimmen von Pilzen mitverglichen werden, da die Beschreibungen in den diversen Werken oft recht schlecht sind. Auch ist stets frisches Material zu untersuchen. An *Odontia subtilis* Fr. z. B. sind eigenthümliche Drüsenorgane vorhanden, die nur am ganz frischen Pilze mit Sicherheit wahrzunehmen sind und diese bilden das specifische Merkmal dieser Art.

Matouschek (Reichenberg).

HOUARD, C., Sur quelques *Zoocécidies* de l'Asie mineure et du Caucase. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 50.)

Beschreibung einiger (meist schon bekannter) Gallen. Besonderes Interesse verdient eine Buchenblattgalle, die durch ihre endogene Entstehung an *Hormomyia piligera* erinnert, mit dem Product der letzteren aber nicht identisch zu sein scheint. Von der *Piligera*-Galle unterscheidet sie sich z. B. durch ihre sehr langen (bis 4 mm) Haare.

Küster.

HOUARD, C., Note sur trois *Zoocécidies* d'Algérie. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 89.)

Auf *Erucastrum varium* eine Blüthengalle (Diptere), auf *Quercus coccifera* eine Blüthengalle (Hemiptere, auffallende Deformation der Filamente), auf *Tamarix africana* Triebspitzendeformation (Diptere?).

Küster.

KELLERMAN, W. A., Ohio Mycological. Bulletin No. 7.

Illustrations and descriptive notes are given on *Hypholoma sublateritium*, *Amanita strobiliformis*, *Morchella bispora* and *Marasmius cohaerens*.

Perley Spaulding.

Kellerman, W. A., Ohio Mycological. Bulletin No. 8. p. 29—32. fig. 35—38. Aug. 31. 1903.)

Illustrations are given of the following fungi: *Hydnum coralloides, Sarcoscypha occidentale, S. floccosa* and *Pleurotus sapidus* with notes on these and other common fungi.

G. G. Hedgcock.

Kieffer, J. J., Les Chermes cécidogènes sur les *conifères* dans le Nord de l'Europe. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 30.)

Als Gallenerzeuger werden folgende nordeuropäische, coniferenbewohnende *Chermes*-Arten aufgezählt:

Chermes abietes, Ch. laricis, Ch. lariceti, Ch. geniculatus, Ch. coccineus, Ch. strobilobius, Ch. tardus, Ch. sibiricus, Ch. Nordmannianae, Ch. orientalis, Ch. pini, Ch. corticalis.

Küster.

Lehmann und **Fried**, Beobachtungen über die Eigenbewegung der Bakterien. (Archiv für Hygiene. Band XLVII. 1903. p. 311—321.)

Verff. versuchen die Geschwindigkeit mehrerer Arten *(Bacillus subtilis, B. Megatherium, B. tetani, Bacterium vulgare, B. typhi, Vibrio cholerae)* im hängenden Tropfen mit Hülfe eines Okularmikrometers (Werth 9 μ) zu messen und geben aus einer Zahl von Beobachtungen Mittelwerthe. Schon bei dem rasch beweglichen *B. typhi* war die Beobachtung schwierig, beim Choleravibrio war die Geschwindigkeit der schnellsten Individuen nicht mehr zu messen. Mittelwerthe: In 1 Secunde legten zurück Choleravibrio 30 μ, Typhus 18 μ, *B. vulgare* 14 μ, *tetanus* 11 μ, Heubacillus 10 μ, *Megatherium* 7,5 μ. Jüngere Culturen zeigen aber höhere Werthe als alte, Kälte hemmt, Wärme beschleunigt bis zu einem gewissen Grade, sistirt dann aber die Beweglichkeit, welche — ohne dass Abtötung eingetreten — auch beim Sinken der Temperatur nicht wieder erscheint, doch gaben Abimpfungen *(B. subtilis)* dann wieder Culturen mit normaler Eigenbewegung; die kritische Temperatur von 49—55° schädigt hier also nur die Geisseln. Aehnlich wirkten Alkohol und Schwefelsäure. Unbewegliche Stämme von *Sarcina mobilis* und *Micrococcus agilis* wurden durch fortgesetztes Ueberimpfen nicht wieder beweglich. Die „praktische Geschwindigkeit" war nur 1/4 bis 1/2 der theoretischen, was aber noch weiterer Feststellungen bedarf.

Wehmer (Hannover).

Lehmann und **Zierler**, Untersuchungen über die Abtötung von Bakterien durch schwache therapeutisch verwerthbare Ströme. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVII. 1903. p. 221—250. Mit 1 Tafel.)

Von einer Beobachtung Zierlers im Würzburger hygienischen Institut, der zu Folge man bei Durchleiten eines schwachen constanten Stromes wachsthumsfreie Höfe auf einer besäten Agarplatte erhält, ausgehend, unternehmen die Verff. Studien zwecks scharfer Feststellung der Wirkung der Elektrolysirung sowie Aufdeckung ihrer Ursachen und etwaiger weitergehender praktischer Verwerthung der Entdeckung. Dabei ergab sich dann, dass durch 10—15 Minuten lange Einwirkung von Strömen von 3,5 M. A. ein kleines Volumen Flüssigkeit oder Nährboden in der Umgebung der Anode von sporenfreien Bakterien vollkommen befreit werden kann; Sporen wurden nur bei Anwendung sehr kleiner Mengen Nährboden getödtet. Bedingt wird die Wirkung durch die aus dem Kochsalz gebildeten Elektrolyte Chlor und Salzsäure, bei deren

Fortnahme (durch Bleischwamm bez. Neutralisation) sie auch erlischt. An der Kathode wirkt der Strom durch das entstehende Alkali. Geprüft wurden *Streptococcus pyogenes*, *Micrococcus pyogenes* und *aureus*, *Bacterium coli*, *B. typhi*, *Vibrio cholerae*, *Bacillus anthracis*.

Wehmer (Hannover).

Longyear, B. O., Michigan mushrooms. (Bulletin Michigan Agric. Expt. Station. CCVIII. p. 80—100. 1903.)

This is a general account in simple and non technical style. In it are taken up the early stage of growth, spores, structure and manner of classification, methods of learning to recognize edible fungi, together with descriptions and figures of some of the morels and puff-balls.

Perley Spaulding.

Mackintosh, R. S., Notes on some of the insects and fungus diseases affecting horticultural crops. (Bulletin Alabama Agric. Expt. Station. CXXIV. p. 84—104. 1903.)

A general account of spraying and of the different common diseases of fruit trees, including black knot *(Plowrightia morbosa)*, crown gall *(Dendrophagus globosus)*, peach yellows and peach and plum rosette.

Perley Spaulding.

Matruchot, Louis, Sur la culture artificielle de la Truffe. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XIX. 1903. Fasc. 3. p. 267—272.)

L'auteur maintient, contre Boulanger, les conclusions qu'il a énoncées dans les comptes-rendus de l'Académie des Sciences.

Paul Vuillemin.

Maublanc, A., Sur quelques espèces nouvelles de champignons inférieurs. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. Fasc. 3. p. 291—296. Pl. XIV et XV.)

Voici le nom et l'origine des espèces et variétés nouvelles:

Meliola Lippiae (Dahomey); *Pleospora Kentiae* (Algérie); *Pl. polymorpha* (France); *Pl. evonymella* (France); *Hypocrea Agaves* (Mexico); *Phyllosticta owariensis* (Dahomey); *Ph. Agaves* (Algérie); *Coniothyrium Atriplicis* (France); *Ascochyta Kentiae* (Algérie); *Stagonospora Kentiae* (Algérie); *Diplodia abiegna* (Paris); *Botryodiplodia digitata* (Paris); *Hendersonia Agaves* (Algérie); *Camarosporium Hatimi* (France); *Septoria Ornithogali* Pass. var. *Allii* (France); *Pestalozia Guepini* (France); *Oospora albo-cinerascens* (Paris); *Acladium candidum* (Paris).

Le *Nomuraea prasina*, champignon parasite des larves de *Pionea forficatis*, envoyé de Tokio par Nomura, est le type d'un nouveau genre dont voici la diagnose:

Nomuraea. Hyphae steriles repentes, minutae, septatae, hyalinae; fertiles erectae, simplices breves, ramulos ovoideos verticillatim gerentes; conidia ovoidea, continua, pallida, summo ramulorum 4—5 breves catenulas formantia.

Paul Vuillemin.

Molliard, M., Caractères anatomiques de deux Phytoptocécidies caulinaires internes. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 21.)

Eriophyes pini auf Zweigen von *Pinus silvestris* veranlasst eine starke Vermehrung des Rindenparenchyms. Die Harzgänge bleiben bei der Gallenbildung relativ lange unverändert, ihre Zellen nehmen aber gelegentlich auch an der Gewebsbildung teil, das Lumen des Harzganges füllt sich dann mit parenchymatischem Gewebe. Das Holz wird unter dem Einfluss der Gallenthiere abnorm reichlich gebildet; es fallen dick- und zartwandige Partien auf. Bemerkenswerth ist das Auftreten sehr dickwandiger, holzfaserähnlichen Gefässe.

Eriophyes obiones n. sp. an *Obione pedunculata* veranlasst ebenfalls abnorm reichliche Parenchymbildung; an Stelle des Holzes entstehen Parenchymzellen. Küster.

Patouillard, N., Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1903. T. XIX. Fasc. 3. p. 245—261.)

Les espèces nouvelles pour la Tunisie sont: *Clitocybe expallens, Marasmius oreades, Omphalia demissa, Pluteus chrysophaeus, Coprinus fuscescens, Craterellus cornucopioides, Cantharellus carbonarius, Coriolus velutinus, Caldesiella viridis, Clavaria crispula, Bovista nigrescens, Calvatia coelata, Melanogaster ambiguus, Uromyces sparsus, U. Limonii, Puccinia Magydaridis, P. Eryngii, Coleosporium Inulae, Uredo Frankeniae, Aecidium Clematidis, Ustilago Cynodontis, Gyromitra esculenta, Galactinia succosa, Otidea umbrina, Ciliaria scutellata, Sphaerella crepidophora, Phoma glandicola, Helicosporium vegetum.*

Les espèces nouvelles pour la science sont:

Coprinus Chaignoni; se distingue du *C. cineratus* par un voile ocracé entourant complètement la jeune plante, laissant au sommet des écailles superficielles imbriquées, à la base une cupule tomenteuse.

Phellorina leptoderma, voisin du *Ph. Saharae,* mais stipe dilaté au sommet en un disque rigide, qui se continue en un péridium mince.

Septobasidium Cavarae, voisin de *S. Michelianum*; spores plus grandes.

Uredo Sorghi-Halepensis, paraphyses qui n'ont pas été signalées chez l'*U. Sorghi* Fckl.

Pyrenopeziza Plantaginis Fuck. var. *Erythreae.*

Phyllachora Sporoboli, diffère du *Ph. Cynodontis* par des spores beaucoup plus grandes.

Phyllosticta Sapindi et *Phoma Sapindi*, la première sur des taches de feuilles vivantes, la seconde sur les feuilles décolorées et sèches.

Septoria Aecidiicola, à la face supérieure des feuilles de *Clematis cirrosa,* sur les macules desséchées d'*Aecidium Clematidis.*

Cercospora Ceratoniae et *C. Anagyridis.*

Enfin deux rectifications de nomenclature portent sur le *Lycoperdon defossum* Vitt., qui devient un *Catastoma* et sur le *Terfezia Gennadii* Chat. qui rentre dans le genre *Tuber.* Paul Vuillemin.

Petri, L., La formazione delle spore in *Naucoria nana* n. sp. (Nuovo Gior. Bot. Ital. N. Ser. Vol. X. 1903. N. 3.)

Les phénomènes cytologiques de la formation des spores sont à peu près les mêmes que chez les autres *Agaricinées;* il y a cependant quelques particularités à signaler, entre autres l'absence de la 2e division du noyau secondaire de la baside.

Les protochromosomes de Maire sont, selon l'auteur, les véritables chromosomes des deux noyaux dont la fusion n'est qu'apparente, puisque les deux chromatines demeurent indépendantes jusqu'au moment de la véritable fusion avec réduction numérique des chromosomes. L'auteur n'accepte pas la théorie de Maire qui considère le synkarion comme ayant la valeur d'un fécondation, il représent plutôt l'origine d'une différenciation sexuelle bornée aux seuls noyaux; il n'y a pas donc d'hétérogamie apparente.

La karyogamie intracellulaire de la baside doit être considerée comme une fécondation.

Le gamétophyte est énormément développé tandis que le sporophyte répresenté par le noyau de fusion à 2n chromosomes est extrèmement réduit. L. Petri.

Petri, L., Ricerche sul significato morfologico e fisiologico dei prosporoidi (sporangioli di Janse) nelle micorize endotrofiche. (Nuovo Gior. Bot. Ital. N. S. Vol. X. 1903. N. 3.)

L'auteur considère les sporangioles de Janse (Ann. du Jard. de Buitenzorg. T. XIV) comme du protoplasme extravasé destiné à la formation des spores; c'est pourquoi il nomme ces formations prosporoïdes. Leur homologie avec les formations semblables (circinules de Guéguen in Bull. de la Soc. Myc. de France. T. XIV) qui se trouvent dans les cultures de quelques moississures est bien évidente. Dans les racines du *Podocarpus* les matières albuminoïdes des prosporoïdes sont digérées par la plante hôte au moyen d'un enzyme protéolytique. De nombreuses cultures ont démontré que les granules derivés des prosporoïdes doivent être regardées tout simplement comme un produit de désagrégation. L'auteur a isolé de la mycorhize du *Podocarpus* une forme de *Thielaviopsis* Went qui en culture et sous certaines conditions donne lieu à des prosporoïdes semblables à celles des racines. L. Petri.

Pierre, Abbé, Déformation de *Jasione montana* L. par *Phytomyza affinis* Fall. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 33.)

Phytomyza affinis (Diptere) verursacht an *Jasione* zwar keine auffallenden Gewebewucherungen, entstellt aber den Wuchs der ganzen Pflanzen oft in sehr auffälliger Weise. Verf. vergleicht sie mit Kropfweiden („têtards“). Uebrigens treten dieselben Deformationen auch an nicht inficirten Exemplaren als Folge grober mechanischer Insulten auf. Küster.

Raschkowitsch, S., Bakterioskopische Untersuchungen der Zuckersäfte und Syrupe. (Nach Centralblatt für Zuckerindustrie. Bd. XI. 1903. p. 656.)

Die Diffusionsbatterien der Zuckerfabriken können Ort einer lebhaften Bakterienentwicklung sein (32—42°), die aber durch Wärmesteige-

rung rasch unterdrückt wird. Bei richtiger Leitung sind sie für den Betrieb bedeutungslos. Im Beginn der Operation wurden von Verf. bis 1 900 000 Keime pro cm. Saft ermittelt. Wehmer (Hannover).

Rettger. **L. F.**, On the spore Germination of *Bacillus subtilis* and *Bacillus Megatherium*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. 1903. Bd. X. No. 14/15. p. 433—438.)

Heubacillus und *Bac. Megatherium*, die nach Verf. schwer zu unterscheiden sind, lassen sich nach demselben durch die Art der Sporenkeimung leicht trennen, indem der eine äquatorial, der andere polar auskeimt Zur Beobachtung bedient man sich zweckmässig an Stelle des hängenden Tropfens des von Hill empfohlenen „hanging block“, der beschrieben und abgebildet wird. Wehmer (Hannover).

Rübsaamen, Ew. H, Ueber *Zoocecidien* von den Canarischen Inseln und Madeira. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 60.

Wir nennen im Folgenden nur die vom Verf. als neue Gallenformen bezeichneten.

Zweiganschwellung auf *Arthrolobium ebracteatum*, Blattgallen auf *Convolvulus canariensis* (Phylliden), Blüthengalle von *Crambe strigosa* (Cecidomyine), Blattgallen von *Cytisus prolifer* (Milben), Blüthengallen auf *Galium productum* (Mgl.)., Zweig- und Blattgallen auf *Globulana salicina* (Hemipteren), *Erineum* auf *Hypericum glandulosum*, Stengel und Blüthenstieldeformation von *Phagnalon rupestre* (Erzeuger?), Blüthendeformation auf *Phalaris brachystachys* (Erzeuger unbekannt), Blattgallen auf *Salix canariensis* (Milben), Flecke auf *Scorpiurus sulcata* (Erz. unbekannt), Triebspitzendeformation von *Tamarix gallica* var. *canariensis* (Milben), Procecidium an *Withania aristata*.

Küster.

Ruzicka, V., Ueber die biologische Bedeutung der färbbaren Körnchen des Bakterieninhaltes. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVI. 1903. p. 337—387. Mit 2 Tafeln.)

In der von Interessenten im Original nachzulesenden Arbeit werden in drei Abschnitten behandelt: 1. Die Struktur des Bakterienkörpers, 2. Die Betheiligung der färbbaren Körnchen bei Theilungsvorgängen. 3. Die biologische Stellung der Bakterien. Die Anwesenheit eines Kernes kann Verf. nicht anerkennen, so dass die Bakterien wohl ganz aus Plasma oder ganz aus Kernsubstanz bestehen, in der Struktur liegen aber, wie Verf. meint, viele Analogien mit dem Bau der Zellkerne vor, so dass man nicht umhin kann, die Bakterien als den Kernen analoge Gebilde zu betrachten. Wehmer (Hannover).

von Schrenk, Hermann and **Spaulding, Perley**, The Bitter Rot of Apples. (United States Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry. No. 44. 54 pp. 9 pl. 6 fig. July 18, 1903.)

The facts presented in the bulletin are summarized by the authors as follows:

„1. The bitter rot or ripe rot is one of the most serious diseases of apples. The loss due to this disease in 1900 was estimated (for the United States) at 10000000 Doll. It is one of the most difficult diseases to control and is constantly on the increase.

2. The bitter rot is due to a fungus, *Glomerella rufomaculans* (Berk.) Spaulding and von Schrenck, hitherto generally known as *Gloeosporium fructigenum* Berk.

3. This fungus until 1902 was known only in its conidial stage on pomaceous fruits and grapes. The perfect or ascus stage has since been discovered both in cultures on fruits and in artificial cankers on the apple limbs.

4. The fungus attacks ripening apples during July and August, and is most virulent during moist, hot summers. It is most active on apples in the belt of States on the line of the Ohio River, from Virginia on the Atlantic Ocean to Oklahoma in the west, and southward.

5. During the past summer canker-like areas were discovered on apple limbs from which the disease seemed to spread These cankers generally occurred in the upper parts of trees and contained spores of the bitter-rot fungus, as proved by direct inoculations into apples.

6. Inoculations into healthy apple limbs of bitter-rot spores from pure cultures of the bitter-rot fungus (made both from diseased apples and cankers) resulted in the formation of cankers similar to those found in orchards. Spores from these cankers produced the bitter rot in sound fruits. This proves beyond doubt that the bitter-rot fungus is the cause of cankers on apple limbs in the orchard.

7. The spores of the bitter-rot fungus are washed from the cankers upon the apples below the cankers. Spores are carried from tree to tree by insects, and possibly by raindrops.

8. One of the best methods for combating this disease will consist in carefully cutting out all cankers during the winter. These should be burned at once. All diseased apples on the ground or in the tree should be collected and destroyed. As a further precaution, trees should be sprayed with standard Bordeaux mixture at least once before the buds open, and again frequently from midsummer until the fruits are almost ripe."

G. G. Hedgcock.

Selby, A. D., A rosette disease of potatoes. (Bulletin Ohio Agric. Expt. Station. CXXXIX. 1903.)

For at least three years there have been complaints of the disease which has been found to be caused by the fungus *Rhizoctonia*. The leaves of the affected plants assume a rosette appearance. The disease seems to be disseminated by means of the seed, as seed treatment had a very marked affect upon the resulting crop. Corrosive sublimate does not prevent the disease to any appreciable extent while formalin does have a very marked affect. A list of twenty articles referring to similar work is also given.

Perley Spaulding.

De Stefani-Perez, Due nuovi *Coleotherocecidii* di Sicilia. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 66.)

Auf *Anagyris foetida* Blattfaltungen *(Apion flavofemoratum)*; auf *Matthiola tristis* Stengelschwellungen *(Baris coerulescens)*.

Küster.

Spaulding, Perley, The Relations of Insects to Fungi. (The Plant World. VI. p. 182—184. Aug. 1903.)

After discussing briefly the numerous diseases of insects caused by fungi, the author, gives a number of examples of the transfer of spores of fungi by insects, noting some examples where fungi attract insects evidently for the purpose of spore dissemination. A large number

of diseases of both plants and animals are given, whose cause may be attributed to spores introduced either by the visitation of or by the bites of insects.
G. G. Hedgcock.

Stone, G. E. and **Smith, Ralph E.** Report of the Botanists. (Annual Report of the Hatch Experiment Station. XV. p. 27—42. 1903.)

Notes are given on the following plant diseases: peach-leaf curl, apple-leaf spot, sycamore blight *(Gloeosporium nervisequum)*, strawberry root rot of unknown cause, apple scab, bacterial cucumber wilt, sweet pea troubles, yellow disease and wilt of asters, potato blight due to *Phytophthora infestans*, cucumber and melon diseases caused by *Plasmopara cubensis* and *Alternaria*, asparagus rust, chrysanthemum rust, plum yellows. Especial attention was given to the cucumber mildew *(Plasmopara cubensis)*, to the same fungus upon the muskmelon, to apple leaf spot, strawberry root rot, spraying of linden and elm trees for leaf spot caused by *Cercospora microsora* on the former and *Dothidella ulmea* on the latter, and influence of tent cloth cover upon the crops beneath it.
Perley Spaulding.

Bottini, A., Sulla flora briologica del l'arcipelago toscano. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. No. 9. p. 175—186.)

Enumération de 110 espèces des Mousses acrocarpes recueillies jusqu'ici par Béguinot, Doria, Sommier, Marcucci aux îles de l'Archipel Toscan. Une espèce et 8 variétés sont indiquées pour la première fois en Italie; 40 espèces et 20 variétés étaient inconnues pour l'archipel; 3 variétés *(Dicranella varia* var. *planifolia, Fissidens taxifolius* var. *tenuis, Webera carnea* var. *longinervis)* et 3 formes *(Schistidium apocarpum* f. *subepilosa, Bryum torquescens* f. *orthophylla, Polytrichum piliferum* f. *procera)* sont décrites comme nouvelles.
A. Terracciano.

Laubinger, C., Laubmoose von Niederhessen (Cassel) und Münden. (Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1903. p. 1—80.)

In seiner Flora von Niederhessen und Münden hat Dr. Louis Pfeiffer im II. Band derselben auch die ihm damals (1855) bekannt gewesenen Laub- und Lebermoose aufgenommen und in einem Herbarium niedergelegt, welches dem Königl. Naturalien-Museum zu Cassel einverleibt ist. Der Umstand, dass seit dem Erscheinen der genannten Flora, also seit fast einem halben Jahrhundert, nichts über die Bryologie dieses Gebietes veröffentlicht worden ist, hat Verf. zu obiger Arbeit angeregt, bei welcher er von den eifrigen Bryologen C. Grebe und Dr. Quelle kräftig unterstützt worden ist. In der Einleitung giebt Verf. (p. 6—19) eine Schilderung der Verbreitung der Moose im Gebiete, das seine höchste Erhebung in dem 750 m. hohen basaltischen Meissner erreicht, während der tiefste Platz am Pegel des Hafens von Karlshafen bei 95,6 m. Höhe liegt. Mit dem benachbarten Rhöngebirge hat das hügel- und waldreiche Niederhessen viel Uebereinstimmendes. Als hervorragende Erscheinungen seiner Bryologie greifen wir folgende Arten als besonders Interessant heraus: *Weisia crispata, Dicranella curvata, Dicranum fulvum, Ditrichum vaginans, Trichostomum caespitosum, Trichostomum mutabile, T. nitidum, Barbula sinuosa, Aloina brevirostris, Amphidium lapponicum, Orthotrichum rivulare, Splachnum ampullaceum, Bryum obconicum, Mnium cinclidioides, Mn. subglobosum, Amblyodon dealbatus, Anomodon apiculatus, Pterogonium gracile, Brachythecium curtum, Br. Geheebii, Eurhynchium germanicum, Rhynchostegiella Jacquinii, Plagiothecium latebricola, Plag. succulentum, Hypnum pratense.*

Anhangsweise werden die dem Verf. bis jetzt bekannt gewordenen Lebermoose aufgezählt, unter welchen wir erwähnen wollen: *Gymnomitrium concinnatum*, *Jungermannia Floerkei*, *J. anomala*, *J. alpestris*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Massalongo, C., Due specie di *Scapania* nuove per la flora italiana. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. No. 7—8. p. 138—140.)

Description de *S. crassiretis* trouvée à Riva-Valsesia, et de *S. verrucosa* récoltée à Sestaione près de Boscolungo en Toscane; la première connue jusqu'ici de Norvège et de Styrie, la seconde de Styrie, de Carinthie et de Suisse.

A. Terracciano.

Christ, H., Can *Scolopendrium Lindeni* Hook. be separated from *S. vulgare* Sm.? (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 86—87.)

Exception is taken to the statement made by William R. Maxon in a paper entitled „On the Occurrence of the Hart's-tongue in America" (Fernwort Papers, Linn. Fern Chapter, 1903) that *Scolopendrium Lindeni,* described from Chiapas, Mexico, is a species „clearly distinct" from *S. vulgare.* Recent specimens received from Chiapas go to show that Hooker was justified in subsequently abandoning the species, inasmuch as truly diagnostic characters warranting its separation do not exist. The slight differences observed are due to the unusual habitat, are paralleled in certain specimens from Italy and do not necessitate even varietal recognition.

William R. Maxon (Washington).

Clute, Willard N., Fernwort Notes. III. (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 71—73.)

Nephrodium unitum, known previously in the United States only from Florida, occurs in Texas. *Lygodium palmatum* is reported from Pennsylvania. Mention of a „ternate *Botrychium*" from eastern Texas. Note on a much-divided frond of *Pteris aquilina* affected by a fungus which, it is suggested, may have brought about the „increased division of the pinnules". *Meniscium reticulatum* from the everglades of Florida is new to the United States flora.

William R. Maxon (Washington).

Eaton, A. A., The Genus *Equisetum* in North America. XIV. (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 73—75.)

Deals with *E. hiemale* L., the typical form of which is European and apparently does not occur in America. Most of the American plants commonly referred to *E. hiemale* are of the category *robustum* which can not be maintained as specifically distinct from *hiemale* and may be known preferably as *E. hiemale robustum.* Ten „varieties" of *hiemale* are recognized (viz. *intermedium*, *Texanum*, *herbaceum*, *pumilum*, *Suksdorfi*, *Drummondii, affine*, *robustum*, *Californicum* and *Doellii)*, and a key for their determination is provided.

William R. Maxon (Washington).

Flett, J. B., The fern Flora of Washington. (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 79—85.)

An enumeration of the 64 species and subspecies comprising the rich fern flora of the state of Washington, introduced by a discussion of the climital and topographic influences. Ecological conditions are very diverse. In the northwestern portion the Olympic mountains have an average rainfall of about 92 inches on their western slope and consequently support a most luxuriant growth of ferns, including such types as *Athyrium cyclosorum, Lomaria spicant, Polypodium falcatum* and *Nephrodium spinulosum ditatatum;* and on the higher peaks (5000—6000 feet) *Polystichum lonchitis, Polypodium hesperium, Asplenium Trichomanes, Cystopteris fragilis, Cryptogramme acrostichoides* and *Cheilanthes gracillima.* Eastern Washington has, however, a rainfall of only 14 inches, and certain species (notably *Woodsia Oregana, W. scopulina* and *Cheilanthes lanuginosa)* which are not found west of the Cascade Mountains occur here. The fern flora of the high peaks of the Cascades is similar to that of the Olympics, and includes several additional species, viz. *Pellaea densa, Gymnogramma triangularis, Asplenium viride, Nephrodium montanum* and several *Polysticha.* For the entire state six species and two subspecies of *Isoetes* are recorded.

William R. Maxon (Washington).

Fitzpatrick, T. J. and **Fitzpatrick, M. L. F.**, The Fern Flora of Iowa. (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 65—71.)

An annotated list of the 47 species of *Pteridophyta* known to occur in the state of Iowa, prefaced by a brief account of the geology and topography of the region. Except for a small „driftless area“ in the northeastern portion the entire state was subjected to glaciation, the present topography being „prevailingly that of the drift period with the changes effected by subsequent erosion“. The wooded bluffs along the Mississippi River, with numerous intersecting ravines and various rock-exsposures, offer most favorable conditions; and the „bulk of the species is limited to the eastern half of the state“. Certain species common in the eastern states reach in Iowa their western limit. Isolated stations are taken to indicate the existence of a richer fern-flora within comparatively recent times.

William R. Maxon (Washington).

Gilbert, B. D., A New Fern from Bermuda. (The American Botanist. Vol. IV. May 1903. p. 86—87.)

Description of *Asplenium muticum* n. sp. from material collected by the author in Bermuda and Florida and referred mistakenly to *A. anceps.*

William R. Maxon (Washington).

Gilbert, B. D., *Asplenium muticum.* (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 77—79.)

Further notes on the author's *A. muticum*, recently published. The species is easily distinguished from *A. Trichomanes.* Its characters may be compared rather with those of *A parvulum* M. and G., to which species it is more or less closely allied. The author believes that confusion exists as to the proper application of the names *A. parvulum* M. and G. and *A. resiliens* Kunze, and he is inclined to believe that these names may be found to apply to two different forms within the United States.

William R. Maxon (Washington).

Gilbert, B. D., Two New Varieties of the Ternate *Botrychium.* (The Fern Bulletin. Vol. XI. July 1903. p. 88—89.)

Descriptions of two new *Botrychia* from central New York, viz. *B. obliquum Habereri* Gilbert and *B. obliquum elongatum* Gilbert and

Haberer. The first is supposed to be the var. *australe* of Eaton, not *B. australe* R. Br. William R. Maxon (Washington).

Maxon, William R., A study of certain Mexican and Guatemalan species of *Polypodium*. (Contributions from the United States National Herbarium. Vol. VIII. 1903. p. 271—276. pls. 61—62.)

Designed to reduce the confusion resulting from referring distinct forms to either *Polypodium subpetiolatum* or *P. biserratum*, which according to the evidence at hand seem to be identical. In addition to the listing of *P. subpetiolatum*, *P. legionarium*, and *P. fraternum*, with critical notes, the following are described as new: *P. aequale, P. teresae, P. firmulum, P. fissidens* and *P. adelphum*. Specimens from the D. C. Eaton herbarium, collected by Parry and Palmer at Coahuila, Mexico and published as *P. subpetiolatum* in the Biologia Centrali-Americana are referred to *P. firmulum*. *P. adelphum* is apparently closely related to *P. cubense,* but is different in essential particulars. Moore.

Anastasia, G. E., *Nicotianografia*. (Boll. tecnico coltiv. tabacchi [Scafati]. Anno I. 1902. p. 128—136 con 1 tavola, e p. 259—262 con 1 tavola. — Anno II. 1903. p. 85—87, con 1 tav.)

L'auteur se propose de décrire, d'une manière populaire, les espèces du genre *Nicotiana*, en s'adressant specialement aux cultivateurs. Dans le premier mémoire, il décrit *N. Tabacum* var. *fruticosa*, var. *lancifolia*, var. *virginica*, var. *brasiliensis*, var. *havanensis*, var. *macrophylla;* dans le second *N. sylvestris;* dans le troisième *N. Langsdorfii (N. ruralis)*. Chaque espèce a été illustrée avec des tables coloriées.

A. Terracciano.

Aubouy [A. F.], La végétation spontanée de la région de Cabrières (Hérault). (Annales Soc. hortic. et hist. nat. de l'Hérault. XLIII. 1903. p. 57—84.)

L'auteur décrit, sous le nom de *Fraxinus Vailhei* sp. nov., un frêne de moyenne grandeur, caractérisé par ses samares arrondies à la base, largement échancrées et bilobées au sommet, larges de 6—8 mm., longues de 3,5—4 cm., fortement sillonnées dans toute leur longueur, à bords à peu près parallèles — R. R., bords de la Boyne, à Cabrières.

Il ajoute diverses notes sur des plantes intéressantes pour la flore du bas Languedoc: *Salvia verticillata* L. et *glutinosa*, *Sternbergia lutea* Gawl., *Alyssum spinosum* L., *Buffonia tenuifolia* L., *Coronilla glauca* L., *Laserpitium gallicum* L., *Valeriana tuberosa* L., *Viola hirta* L., *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Anagallis tenella* L., *Odontites serotina* Reich., *Scirpus Savii* Seb. et Mauri, *Cyperus fuscus* L. *C. longus* L. form. *(C. badius* Desf.), *Molinia caerulea* Moench, *Setaria glauca* P. Beauv., *Nigella gallica* Jordan, *Diplotaxis erucoides* DC., *Paronychia nivea* DC., *Helichrysum serotinum* Boiss form. *Libanotis* Jord. et Four., *Centaurea Calcitrapa × aspera, Teucrium flavum* L., *Orobanche amethystea* Thuill. *(O. Eryngii* Duby), *Echinaria capitata* Desf. etc.

Dans des localités voisines, M. Aubouy signale, entre autres espèces intéressantes, *Gladiolus illyricus* Koch, *Carex Mairii* Coss. et Germ., *Lithospermum tinctorium* L., *Erodium petraeum* Willd., *Iris lutescens* Lamck, *Campanula speciosa* Pourr., *Vicia narbonensis* L., *Cerinthe major* L., *Nonea alba* DC., *Acanthus mollis* et *Glechoma hederacea* L., l'une des plantes les plus vulgaires de la France tempérée, très rare dans les stations les plus fraiches de la plaine du bas-

Languedoc. Ce travail fournit un appoint précieux à la statistique floristique du midi de la France. C. Flahault.

Cozzi, Carlo, Le *Orchidee* della Flora Abbiatense. (Bollettino del Naturalista. Vol. XXII. No. 8. 1902.

Jusqu'à présent la flore des environs d'Abbiategrasso comprend seulement 4 espèces d'*Orchis* avec 4 variétés et 1 hybride, et 2 espèces de *Plathanthera,* que l'auteur illustre avec des indications bibliographiques et synonymiques. A. Terracciano.

Cozzi, Carlo, Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino. (Estratto dagli „Atti della Società italiana di Scienze Naturali". Vol. XLI. 1902. p. 12.)

Dans le but de compléter le mieux possible la physionomie floristique des Bruyères du Tessin, l'auteur donne les noms et les habitats de 56 espèces de plantes. Elles appartiennent à deux zones bien distinctes: l'une cultivée (prairie, rizière etc.) avec les fontaines, les ruisseaux, les rivières qui constituent le système hydrographique du pays, l'autre aride, pleine de sable, non cultivée, sans bruyères ni bois. La première n'a pas de plantes importantes; la seconde au contraire en a en abondance. A. Terracciano.

Dimitz, Ludwig, Grüne Zeit- und Streitfragen. I. Ueber Naturschutz und Pflege des Waldschönen. Wien (Moritz Perles'scher Verlag) 1903. Pr. 80 Heller ö. W.

Verf. zählt alle staatlichen und privaten Massnahmen auf, welche den Naturschutz unterstützen. Der praktische Naturschutz soll sich auf merkwürdige oder besonders schöne, oder der Annehmlichkeit dienende Forste oder Theile derselben erstrecken; es sollen auch Wasserfälle, Grotten und Höhlen, die im Verschwinden begriffene Thiere und Pflanzenarten in Betracht gezogen werden. Die Grundzüge einer solchen durchgreifenden Organisation sollen der in Oesterreich vorhandenen Centralcommission für die Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmäler vorgelegt werden, es soll die Forstästhetik in den Studienplan der betreffenden Hoch- und Forstschulen aufgenommen werden. Der Staat soll sich in's Mittel legen.

Matouschek (Reichenberg).

Grisard, [J.], Le Cocotier du Chili. (Revue des Cultures coloniales. XIII. 1903. p. 165—168.)

L'auteur apelle l'attention sur la culture économique possible du *Jubaea spectabilis* et peut être du *J. Corallii* dans l'Afrique septentrionale. C. Flahault.

Hicken, Cristobal M., El género *Hippeastrum.* — Una nueva especie y una nueva variedad. (An. Soc. Cient. Argentina. T. LV. p. 232—237. 1903. Avec une figure.)

L'auteur décrit et figure une nouvelle espèce, *Hippeastrum Holmbergi*, et une nouvelle variété, *H. tubispathum* Pax. var. *grandiflorum*, qui croissent à Misiones.

Les deux formes appartiennent au sous-genre *Zephyranthella* Pax, caracterisé par ses bractées soudées.

La diagnose du genre *Hippeastrum* est ainsi modifiée pour admettre des inflorescences réduites à une seule fleur et possedant des bractées soudées. A. Gallardo (Buenos Aires).

Lojacono, Pojero M., *Kochia saxicola* Guss. (Boll. Soc. Bot. Ital. 1902. No. 7—8. p. 119—125.)

Après des renseignements sur plusieurs espèces récoltées aux îles de Lipari, Vulcano, Panaria, Salina, l'auteur décrit le paysage floristique de Strombolicchio, une des petites îles Eoliennes, où il a découvert la *Kochia saxicola*; il donne les traits de la distribution géographique de cette plante en Italie, conjecturant que cette espèce rare pourrait être retrouvée dans les autres îles du petit archipel.

A. Terracciano.

Mathey [A.], Une herborisation à la Dôle. (Bull. de la Soc. forestière de Franche-Comté et Belfort. VII. Sept. 1903. p. 255 - 258.)

Rapport sur une herborisation sur les pelouses subalpines et les bouquets de bois du haut Jura. L'auteur expose brièvement à cette occasion ce qu'on sait des migrations qui ont amené le peuplement actuel du Jura et insiste sur les espèces qui y sont les vestiges de l'époque glaciaire.

C. Flahault.

Preda, A., Sulla florula della Palmaria. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. n⁰ 7—8. p. 115—118.)

Petite communication sur la flore de cette île; le nombre des espèces, récoltées et décrites par De Notaris en 1839 de 8 était; a été élevé à 128.

A. Terracciano.

Rivière [Ch.], Le Caféier dans l'Afrique du Nord et principalement en Algérie et en Tunisie. (Revue des Cultures coloniales. XIII. 1903. p. 69, 101, 129 et 161.)

D'un travail dont l'intérêt est avant tout colonial, il convient d'extraire quelques renseignements relatifs à la géographie botanique.

La culture du Caféier ne peut être tentée qu'en des points très limités de l'Afrique du Nord; mais, même dans les localités et les stations les plus favorables, le climat beaucoup trop sec de l'Algérie et de la Tunisie ne permet pas d'attendre le moindre résultat agricole de la culture d'une plante qui exige, comme le Caféier, un climat subtropical, plutôt humide que sec. Les extrêmes de température, correspondant aux périodes de Sirocco et aux gelées hivernales, détruisent les cultures qui semblent les plus prospères. Il n'y a pas à compter davantage sur les rives de la Mer rouge ou sur les côtes occidentales du Maroc. Il ne faut pas oublier que, pour avoir une valeur économique, une plante ne peut être cultivée à l'extrême limite de sa végétation possible; en vertu de ce principe, aucune espèce de *Coffea* ne saurait être cultivée utilement au N. du Sahara. C'est un résultat définitivement acquis et désormais indiscutable.

C. Flahault.

Sommier, S., La *Carex Grioletii* Roem. nell'isola del Giglio. (Boll. Soc. bot. ital. 1902. Fasc. 9. p. 203—207.)

Les notices sur cette espèce, trouvée dernièrement dans l'ile de Giglio par la Marquise Laura Doria, complètent le tableau de sa distribution géographique, définie successivement par Burnat, Béguinot, Malinvaud et Héribaud. L'auteur conclut que: dans un temps très-éloigné *Carex Grioletii* était largement répandu chez nous, même dans toutes les localités où il est aujourd'hui à l'état sporadique; son habitat occidental était joint avec l'oriental, mais, à la suite de changements météoriques et telluriques, l'espèce arrive à se localiser dans des localités où sont encore conservées les conditions les plus favorables à son existence. A. Terracciano.

Tassi, Flaminio, Illustrazione dell'erbario del Prof. Biagio Bartalini. (Bollettino del laboratorio ed Orto botanico di Siena. Anno V. 1902. Fasc. I—III. p. 82—86.)

Dans cette continuation de l'illustration de l'Herbier Bartalini, l'auteur vient d'achever les Légumineuses (n⁰ 215—230) et de commencer les Linées (n⁰ 231—233). A. Terracciano.

Tourlet [E. H.], Description de quelques plantes nouvelles ou peu connues observées dans le département d'Indre-et-Loire. (Bull. Soc. bot. de France. L. 1903. p. 305—315.)

Formes ou hybrides nouveaux de quelques espèces de Touraine: *Nasturtium amphibium* Brown var. *insidiosum; Viola canina* L. var. *pusilla; Hypericum quadrangulum* L. subsp. *obtusiusculum* var. *imperforatum (= H Desetangsii* var. *imperforatum* Bonnet) et var. *perforatum; Epilobium hirsutum* L. var. *minus; Knautia arvensis* Coult. var. *ligerina; Cirsium richeleanum (acaule × lanceolatum); Salix rubriformis (purpurea × viminalis* ou *rubra × viminalis); Orchis linearis (purpurea × Simia* var. *linearis)?* Peut être n'est ce qu'une déformation d'*O. purpurea; Carex Tourleti* Gillot *(distans × Hornschuchiana?); Festuca ciliata* DC var. *glabra.* C. Flahault.

Zodda, G., Revisione monografica dei *Delfinii* italiani secondo Huth e dei *Meliloti* italiani secondo O. E. Schulz. (Malpighia. Anno XV. Fasc. 10—12. 1902. p. 342—362.)

L'auteur groupe les espèces de *Delphinium* et de *Melilotus* italiennes en suivant, pour le premier genre, la Monographie de M. Huth, et pour le second celle de M. Schulz. A chaque espèce, variété et sous-espèce l'auteur a joint la description et les habitats; puis vient, pour les deux genres, un index des noms et des synonymes.

A. Terracciano.

Angeloni, L., Sulla costituzione e fissazione delle razze di tabacco in Italia mediante acclimatazione, selezione, rinsanguamento, meticciamento, ibridazioni ed innesti. (Boll. tecnico coltiv. tabacchi [Scafati]. Anno I. 1902. p. 5—8.)

L'auteur expose l'importance et la méthode à suivre pour la constitution et la fixation des races de tabac en Italie, l'acclimatation, la sélection, la fécondation croisée, l'hybridation et le greffage. Il donnera prochainement les résultats de ses études. A. Terracciano.

Sajo, Karl, Der nordamerikanische Sadebaum (*Juniperus virginiana* L.). (Oesterreichische Jagd- und Forstzeitung. Jahrg. 21. No. 28. Wien. 10. Juli 1903. 4⁰. p. 237—238.)

Beschreibung der Pflanze, Darlegung der geographischen Verbreitung derselben und Hauptverwendungen derselben (Holzfassungen für

Bleistifte; Telephonstangen). Die in Amerika noch vorhandenen Reste des ursprünglichen Bestandes werden in Amerika in 20 Jahren vollkommen erschöpft sein; für Nachzucht wird dort wenig gethan. Verf. weist nun nach, dass dieser Baum sich in Europa sehr gut anpflanzen lässt, dass sein Nutzen ein grosser ist (die Abfälle geben eine Holzwolle, die gegen Insektenfrass schützt; auf dem denkbar sterilsten kalkigen Flugsande in Ungarn kommt er sehr gut fort) und bespricht die Cultur der Pflanze. Matouschek (Reichenberg).

Senft, Emanuel, Ueber die Zersetzung des Arbutins in „folia Myrtillorum". (Pharmaceutische Praxis. Heft 7. 6 pp.)

Geschichtliche Daten. Beschreibung der auf den Blättern von *Vaccinium Myrtillus* auftretenden Pilzen und Beschreibung der Droge. Aus frisch gesammelten Blättern wurde ein Infusum (1 : 10) hergestellt und dasselbe in frischem Zustande untersucht. Die Reaktionen wurden in grosser Zahl bewerkstelligt, wobei bemerkt wurde, dass bei gewissen Reaktionen und Versuchen das im Aufgusse vorhandene Arbutin eine Zersetzung erlitt in Hydrochinon und in Zucker, wenn *Penicillium glaucum* auf dasselbe übertragen wurde. Durch längere Einwirkung der Spross- und Spaltpilze wurde eine weitere Zersetzung des Infusums hervorgerufen, da ein an Rosengeruch erinnernder Geruch wahrgenommen wurde. Matouschek (Reichenberg).

Watts, F., Additional Notes on West Indian Fodders. (West Indian Bulletin. Vol. III. 1902. p. 353—362.)

Analyses are recorded of *Panicum maximum* (Guinea grass), *P. muticum* (Para grass), *Sporobolus indicus* (Bed grass), *Andropogon caricosus* (Hay grass), *Sorghum vulgare* (Guinea corn), *Stylosanthes procumbens* („clover"), *Saccharum officinarum* (Sugar cane, tops).

Notes on the introduction of Several of these plants to the West Indies are added, and their usefulness for fodder purposes.

The author points out that hay making is suited to dry countries, and ensilage to rainy districts in temperate climates.

W. G. Freeman.

Freeman, W. G., The Aloe Industry of Barbados. (West-Indian Bulletin. Vol. III. 1902. p. 178—189. With 2 figs.)

Aloes have been cultivated in Barbados since 1657, and the industry was in former years an important one. Thus in 1843 and 1844 the export of Barbados aloes was of the annual value of over £ 7000. Since that time the export has declined and in the period 1893—1902 only £ 35 worth was exported. At present there is only one pach of about half an acre under cultivation and the total crop is not more than abont 100 lb. annually, most of which is used locally.

The cause of the decline of the industry is traced to crude and uneven manufacture and excessive production in the Dutch West-Indian islands of Curaçao, Aruba and Bonaire, whence most of the „Barbados aloes" now on the market is obtained.

The cultivation and manufacture of aloes in Barbados is described in detail, with comparative notes on Socotra, Curaçao and Uganda methods. In the same volume pages 293—294 a note is added to the effect that the Barbados aloe plant has been identified at Kew, from specimens sent by the author, as *Aloe vera* Linn. W. G. Freeman.

Budd, J. L. assisted by **Hansen, N. E.**, American horticultural Manual. Part II. Systematic Pomology. New York. J. Niley & Sons. 1903. p. IV und 491.)

A descriptive handbook of the leading varieties of orchard fruits, grapes, small fruits, subtropical fruits and nuts of the United States and Canada, with many illustrations. Trelease.

Mc Neill, M., Report on the Cacao Experiment Plots, Grenada, 1902—1903. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies.)

A summary of the year's results obtained on experiment plots maintained on estates in various districts of the island.

The tillage and manurial operations, with their cost, and the field of cacao are recorded for each plot in tabular form, with a general summary.

The average cost of production, per curt. of dry cacao beans, from the plots is estimated at 12 s. 9 d. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Sir Thomas Hanbury, the owner of the well known garden at La Mortola has recently bought the botanic Garden of Wisley Common near Weybridge. Sir Thomas intends to offer this garden to the Royal Horticultural Society as a free gift.

Ernannt der ordentliche Professor der Landwirtschaft, Geh. Oberregierungs-Rat Dr. **J. Kühn** in Halle zum Wirkl. Geh. Rat mit dem Titel „Excellenz“.

Verstorben während einer Reise in Bolivien Herr **Hermann Grosse**, Sammler und Cacteenzüchter in Paraguari (Paraguay).

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **J. K. H. Brummund** in **den Haag**, Perponcherstr. 125.

Dr. **O. V. Darbishire**, Owen's College **Manchester**.

Dr. **H. P. Kuyper** in **Utrecht**, Westerkade 62.

Dr. **A. Pulle** in **Utrecht**, Nieuwe Gracht 127$^{\text{bis}}$.

Ausgegeben: 13. Oktober 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 15. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Ficker, M., Zur Frage der Körnchen und Kerne der Bakterien. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVI. 1903. p. 171—199.)

Im wesentlichen eine kritische Besprechung der Arbeiten und Ansichten auf dem Gebiet der Körnchen- und Kernfrage, welche nach Verf. keineswegs — wie es nach einigen neueren Arbeiten den Anschein haben könnte, als gelöst anzusehen ist. Erst weitere gründliche Untersuchungen können hier Klarheit bringen. Wehmer (Hannover).

Angeloni, L., Sulla costituzione ed acclimatazione delle varietà di tabacco col sistema del meticciamento. (Boll. coltiv. tabacchi. Anno I. 1902. p. 181—196.)

L'auteur se propose de produire par le métisage des variétés nouvelles, qui répondent mieux aux exigences du commerce, et à acclimater les meilleures races intertropicales. Après une longue discussion sur la question et sur les résultats généraux obtenus par d'autres cultivateurs, l'auteur décrit le premier métis entre Sumatra et Kentucky, sous le nom d'Italia. Suivent deux types dérivés: Italia × Kentucky, et Italia × Sumatra. A. Terracciano.

Balicka-Iwanowska, G., Sur la décomposition et la régénération des matières albumineuses chez les plantes. (Comptes-Rendus de l'Academie des sciences de Cracovie. 1903.)

C'est un fait connu depuis longtemps que les plantes appartenant à la famille des légumineuses en voie de ger-

mination sont assez riches en asparagine, ce qui est facile à démontrer, même sous le microscope.

Cette présence d'asparagine est due à la décomposition des matières albumineuses qui se trouvent en quantités considérables dans les graines des lupins, des pois etc. etc.

Les études de Pfeffer datant déjà de 1872 ont démontré que cette réaction d'asparagine, énergique au début, diminue successivement quand la plante a atteint un certain âge, c. à. d. quand elle possède déjà 6—7 feuilles et que peu à peu cette réaction disparait totalement sous le microscope. Pfeffer conclut que cette disparition successive d'asparagine est due à la régénération des matières albumineuses qui, évidemment, l'utilisent complètement.

Ces études de Pfeffer ont été reprises et répétées par Schulze et Prianischnikoff. Les nombreuses expériences de ces deux savants ont totalement confirmé les suppositions de Pfeffer en même temps qu'elles ont beaucoup développé et élargi nos connaissances sur les changements et les transformations que subissent les matières albuminoïdes dans les plantes.

Ainsi les travaux de Schulze et de ses élèves ont démontré que l'asparagine n'était pas le seul corps azoté cristallisable qui se forme pendant la décomposition des corps albumineux dans la cellule végétale.

Souvent il se forme dans cette cellule, à coté de l'asparagine, une substance très voisine, la glutamine, laquelle peut même remplacer totalement l'asparagine dans certains cas.

A côté de l'asparagine et de la glutamine Schulze sépare successivement: la leucine, la tyrosine, l'alanine, la phénylaniline, l'acide aminovalérique, l'arginine, l'histydine et la lysine.

Ce qui est remarquable, c'est qu'on peut obtenir toutes ces substances par la décomposition des albumines par les acides, ou bien par l'action de la trypsine sur les albumines. Ce qui est non moins important, c'est qu'on retrouve dans les plantes en voie de germination toutes les substances qui se forment dans la digestion des matières albuminoïdes par la trypsine.

Cependant, il y a des différences marquées dans ces deux actions chimiques analogues: ainsi dans l'action de la trypsine sur les albumines, il ne se forme jamais d'asparagine, ni de glutamine; mais on obtient l'acide asparagique et glutaminique en quantités peu considérables par rapport aux autres produits de décomposition. Au contraire, dans la décomposition des corps albumineux pendant la germination des graines, l'asparagine se forme en quantité préponderante par rapport aux autres produits.

Schulze explique ce fait, en considérant l'asparagine non comme un produit direct de décomposition des albumines, mais comme produit secondaire provenant de la décomposition de toutes les substances cristallisables citées qui l'accompagnent dans la plante qui germe.

Un fait qui confirme cette hypothèse de Schulze est le résultat de nombreuses analyses faites par cet auteur où l'augmentation de la quantité des corps albumineux et de l'asparagine suivait une marche parallèle chez la plante en voie de développement, tandis que la quantitée d'amino-acides diminuait.

Schulze ne trouve certains amido-acides comme la leucine et la tyrosine que dans les plantes toutes jeunes; les plantes plus âgées en sont totalement dépourvues.

De ces observations, Schulze tire la conclusion que la formation de l'asparagine dans la plante est en même temps une régéneration des matières albuminoïdes de leurs produits de décomposition. Quand aux véritables produits de décomposition des matières albuminoïdes, ce sont chez la plante, comme dans la digestion de l'albumine par la trypsine, différents amido-acides et différents corps basiques héxoniques.

L'auteur du présent travail se propose de reprendre les expériences des auteurs cités par une série d'analyses quantitatives et d'étudier d'autres facteurs et d'autres influences qui peuvent jouer un rôle dans la question de la décomposition et la formation des matières albuminoïdes dans la plante; ces questions peuvent se résumer de la façon suivante:

1. L'asparagine est-elle en effet et en quantité préponderante, non pas un produit immédiat de décomposition des matières albuminoïdes, mais un produit secondaire, provenant des véritables produits de décomposition de ces corps?

2. Les sels minéraux jouent-ils un certain rôle pendant la régénération des matières albuminoïdes de leurs produits de décomposition dans la cellule végétale? Quel est le sel le plus important dans le cas qui se présente?

3. La formation de l'asparagine et son accumulation dans les plantes est-elle la même à l'obscurité qu'à la lumière, en excluant totalement toute assimilation; et l'assimilation exclue, la lumière a-t-elle une influence quelconque sur l'accumulation de l'asparagine dans la plante?

Pour l'analyse quantitative de l'azote des parties solubles dans l'eau, l'auteur se sert de la méthode de Kjeldahl; pour déterminer les quantités d'azote des albumines solubles, celle de Stutzer et pour déterminer l'azote de l'asparagine la méthode de Sachse.

Les conclusions de nombreuses expériences de l'auteur peuvent se résumer de la façon suivante:

1. L'asparagine qui se forme pendant la décomposition des matières albuminoïdes n'est pas un produit immédiat de cette décomposition, mais un produit secondaire; les premiers produits du phénomène sont les amido-acides et les bases héxoniques.

2. Les sels minéraux ont une influence, au moment où l'albumine se régénère.

L'absence des sels de chaux y joue le rôle le plus important en ce sens qu'il y a diminution des quantités d'albumine qui se régénèrent.

3. L'assimilation joue évidemment un rôle dans la formation des matières albuminoïdes; la lumière seule, en dehors de toute assimilation paraît avoir une influence directe sur la régénération des albumines, en ce sens qu'elle augmenterait leur quantité.

Cette affirmation confirme en même temps les résultats des travaux de Godlevsky qui trouve une augmentation notable d'albumine aux dépens des nitrates, sous l'influence de la lumière, en dehors de l'assimilation.

Mathilde Goldfluss.

Candioto, V. e **Buccolini, T.**, Esperimenti sul l'azione del l'elettricità nei semenzai di tabacco. (Bollettino tecnico della Coltivazione dei Tabacchi [Scafati]. Anno I. 1902. p. 124—128.)

Les auteurs ont expérimenté l'action de l'électricité voltaïque sur le terrain où ils avaient semé des graines de *Nicotiana*. Les graines germées à raison de 35%, donnèrent des plantes à développement très considérable, c'est à dire avec un très-fort système de racines et avec des feuilles d'un beau vert foncé. Ils ont pu constater les mêmes résultats par l'électricité atmosphérique; mais la germination des graines fut de 19%. Avec la culture ordinaire, germèrent seulement 9% des grains. Les auteurs continuent les expériences. A. Terracciano.

Eijkmann, C., Milchagar als Medium zur Demonstration der Erzeugung proteolytischer Enzyme. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abtheilg. Bd. X. 1903. No. 16/17. p. 531.)

Verf. macht im Hinblick auf Mittheilungen von Freudenreich und Thöni, sowie von Hastings darauf aufmerksam, dass die Verwendung von Milchagar zur Demonstration proteolytischer Enzyme bereits von ihm angegeben (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. I. Abth. Bd. XXIX. 1901. No. 22), auch die Vortheile desselben gegenüber der Gelatine von ihm hinreichend hervorgehoben sind. Den von ihm erbrachten Beweis, dass in der That die Aufhellung des trüben Mediums auf einer Peptonisirung des Caseïns beruht und dass das Caseïn-spaltende Enzym mit dem Gelatine-verflüssigenden identisch ist, bleiben genannte Autoren schuldig. Beim Studium der Mikroorganismen der Käsereifung combinirt man zweckmässig die Untersuchung auf Lipasen mit der Anwendung des Milchagarnährbodens.

Wehmer (Hannover).

Freudenreich, E. v., Ueber Stickstoff-bindende Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. X. 1903. No. 16/17. p. 522.)

Anreicherung von Stickstoffverbindungen im Boden durch Luftstickstoff-bindende Bakterien nahm Berthelot bereits an, die von ihm und Guignard gezüchteten Organismen waren aber nicht die richtigen. Erst das von Winogradsky isolirte *Clostridium Pastorianum* gehört hierher, wahrscheinlich auch der *Azotobacter chroococcum* von Beijerinck und van Delden, dessen Stickstoff-bindende Eigenschaft auch von Gerlach und Vogel constatirt wurde. Hier besteht zur Zeit aber noch eine Differenz in den Angaben: Nach den beiden erstgenannten wirkt der *Azotobakter* nur in Symbiose mit anderen Bakterien, während er nach den beiden letztgenannten sein Stickstoffassimilationsvermögen auch in Reincultur äussert. Die von Verf. nun unternommenen Versuche mit der aus Gartenerde cultivirten Art sprechen zu Gunsten der Ansicht von Gerlach und Vogel, denn auch in Reinculturen wurde, zumal bei Anwendung von Gipsculturen, eine merkliche Stickstoffzunahme constatirt. Der geringe Erfolg der Bodenimpfungen hat seinen Grund in andern Verhältnissen. Wehmer (Hannover).

Gerlach, M., und **Vogel, J.**, Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. III. Theil. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abtheilg. Bd. X. 1903. No. 20/21. p. 626—643.)

Das Vermögen der Bakterien der *Azotobacter*-Gruppe freien inorganischen Stickstoff überzuführen, ist wesentlich von anderen Umständen abhängig, und Verff. zeigen zunächst durch Versuche, dass beim Fehlen des Traubenzuckers keine Stickstoffzunahme in den Culturen stattfindet, weiterhin prüfen sie die Bedeutung der einzelnen anorganischen Nährstoffe für Azotobacter chroococcum durch unvollständige Nährlösung und finden, dass Kalk wie Phosphorsäure unentbehrliche Nährstoffe sind, nur in den mit diesen angesetzten Kolben waren Wachsthum und Stickstoffzunahme eingetreten. Hingegen erwies sich der Zusatz von Kali oder Natron als nicht erforderlich, wenngleich das Wachsthum durch diese immerhin begünstigt wurde. Längeres Aufbewahren schwächt übrigens die Leistungsfähigkeit der Cultur, auch wächst die Empfindlichkeit gegen grössere Zuckermengen, wie experimentell gezeigt wird; stärkste Stickstoffbindung erhält man stets bei frischen kurz vorher aus dem Boden isolirten Culturen. Durch weitere Versuche wird gezeigt, dass Gegenwart anderer Organismen (Hefe, *Streptothrix*, ein unbekannter Schimmelpilz*]) die stickstoffbindende Fähigkeit von *Azotobacter* nicht steigert, sondern wesentlich herabsetzt, auch besassen die benutzten Pilze nicht das gleiche Ver-

---

*] Dem Anschein nach *Penicillium luteum* Zuk. (Ref.)

mögen, speciell der Schimmelpilz vermag aber den gebundenen ihm zugänglichen Stickstoff sehr haushälterisch zu verwenden. (Trockensubstanz desselben enthielt kaum $1^0/_0$ Stickstoff gegen $10-12^0/_0$ in *Azotobacter*.) Wehmer (Hannover).

Marchlewski, L., Etudes sur la chlorophylle. (Comptes-Rendus de l'Academie des sciences de Cracovie. 1902. Serie III. T. II. p. 1—7.)

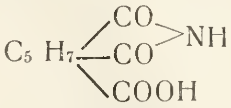
I. Transformation de la filoporphyrine en acide hématinique.

Les faits constatés et décrits jusqu'à présent, parlant en faveur de la parenté chimique entre la chlorophylle et les globules rouges du sang sont les suivants: 1. la formule brute de la filoporphyrine, un derivé de la chlorophylle, est très rapprochée de la formule brute de l'hématoporphyrine, un dérivé de la substance rouge du sang; 2. les spectres d'absorption de la filoporphyrine et de l'hématoporphyrine en solutions neutres, acides ou alcalines, de même que les spectres des solutions des sels de zinc correspondants sont très rapprochés, presque identiques; 3. la filoporphyrine et l'hématoporphyrine se comportent d'une manière tout-à-fait analogue vis-à-vis du brome et de l'acide acétique; 4. de même que l'hémine ou l'hématoporphyrine, la filocyanine donne sous l'influence de l'acide iodhydrique en présence de l'iodure phosphorique le même corps basique, incolore l'hémopyrol, qui, s'oxydant facilement, se transforme en urobiline.

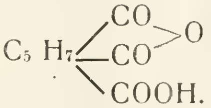
Dans le présent travail Marchlewski décrit les résultats de ses études sur les produits d'oxydation de la filoporphyrine et les analogies entre ces produits et ceux provenant de l'oxydation des dérivés des globules rouges du sang.

La question de l'oxydation des dérivés de la matière colorante du sang a été étudiée par William Küster. Ce savant est arrivé dans ses études à des résultats d'une importance capitale, à savoir que l'hémine se transforme sous l'influence de l'acide chromique en un corps à formule brute $C_8H_9NO_4$, qui se transforme par l'action des alcalis (hydrate de soude, carbonate de soude, hydrate de magnésie, ammoniaque) et celle des acides en un corps à formule brute $C_8H_8O_5$.

La formule développée de ces deux corps est le suivante:



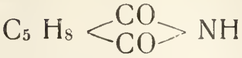
$$C_5H_7\begin{cases}\left.\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right>NH\\COOH\end{cases}$$



$$C_5H_7\begin{cases}\left.\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right>O\\COOH.\end{cases}$$

Küster appelle le deuxième de ces deux corps anhydrite tribasique de l'acide héminique et le premier, l'imide de cet acide. Cet imide peut se décomposer dans certains cas en acide carbonique d'un côté et un corps à formule brute

$C_7 H_9 NO_2$; de l'autre la formule développée de ce corps d'après Küster serait



$$C_5 H_8 < \begin{array}{c} CO \\ CO \end{array} > NH$$

et le corps est identique, d'après ce savant, avec l'amide de l'acide métyl-étylomaleinique.

En se basant là dessus, Marchlewski suppose à priori qu'en passant de la filoporphyrine et en le soumettant à l'action de l'acide chromique et différents alcalis, ou pourrait arriver à des produits analogues à ceux obtenus par Küster, lequel était parti de l'hémine. — L'hypothèse de Marchlewski se vérifie complètement par ses essais d'oxydation de la filoporphyrine. En effet, après une série de procédés rendus difficiles par la difficulté d'obtenir des quantités suffisantes de filoporphyrine, l'auteur obtient un corps cristallisé, dont la formule brute est $C_8 H_8 O_5$, le point de fusion 95,5—96° (exactement celui du corps correspondant de Küster); ce corps donne un sel basique de chaux, très peu soluble et un sel d'argent à composition suivante:

$$C_8 H_7 Ag_3 O_6 + {}^1/_2\, H_2 O.$$

L'auteur conclut de tout ce qui vient d'être cité que le produit d'oxdation de la filoporphyrine sous l'influence du bichromate de soude est absolument identique avec l'anhydrite de l'acide hématinique, obtenu par oxydation de la bilirubine, l'hémine et l'hématoporphyrine.

II. Réduction de la filocyanine par la poudre de zinc.

Déjà en 1895 Schunck et Marchlewski démontrèrent que la filocyanine chauffée en présence de la poudre de zinc donne des produits volatils qui colorent la résine en rouge-carmin et qui se liquéfient en brunissant en présence de l'air, à température ordinaire, ces mêmes produits chauffés en présence de l'air donnant une poudre rouge intense. De ces faits les auteurs ont conclu que la chlorophylle devait être un corps très proche du pyrrol ou bien un dérivé du pyrrol.

Plus tard Nencki et l'auteur démontrent qu'un sel double de cuivre de filocyanine avec l'acide acétique donne sous l'influence de l'acide iodhydrique et de l'iodure phosphorique une base $C_8 H_{13} N$ identique avec l'hémopyrrol, obtenu dans des conditions tout à fait analogues de l'hematoporphyrine.

De ces deux faits l'auteur conclue que le produit volatil qui prend naissance en chauffant les dérivés de la chlorophylle en présence de la poudre de zinc est identique avec l'hémopyrrol.

L'expérience confirme exactement cette hypothèse.

III. Spectres des solutions aqueuses des sels de la filoporphyrine.

La théorie de dissociation électrolytique suppose que dans les cas de dissociation complète des sels possédant une ione colorant commun, l'absorption de la lumière étudiée au spectroscope doit être identique dans les solutions équimoléculaires. Les expériences d'Ostwald ont confirmé cette hypothèse. — Seulement ce savant n'a étudié que les corps dont le ione positif est incolore et le ione négatif coloré.

La filoporphyrine est une base assez forte, dont les sels donnent des spectres tout-à-fait différents de ceux que donne une base libre; voila pourquoi la filoporphyrine est intéressante au point de vue théorique, dans le cas où le ione positif est coloré.

Les solutions de filoporphyrine dans les dissolvants neutres donnent 7 franges dans la partie continue du spectre.

Les solutions acides, quand elles ne sont pas trop concentrées, ne donnent que trois franges dans la partie correspondante du spectre.

En supposant que la formule brute de la filoporphyrine soit sûrement égale à $C_{16} H_{18} N_2 O$, on peut supposer qu'en ajoutant HCl on obtiendra $C_{16} H_{18} N_2 O, HCl$ ou bien $C_{16} H_{19} N_2 OCl$; il en sera de même pour les autres acides.

Si l'on suppose que ces sels sont dissociés par électrolyse en solution aqueuse, on obtiendra, toujours malgré une certaine quantité d'acide utilisée pour neutraliser la filoporphyrine, le même ione coloré $C_{16} H_{19} N_2 O$; en conséquence, tous les sels des acides forts de la filoporphyrine, analysés en solution aqueuse au spectroscope, doivent donner des spectres tout-à-fait identiques.

En effet, l'expérience démontre que les spectres des solutions de filoporphyrine dans différents acides dilués, comme l'acide chlorhydrique, azotique et sulfurique, sont identiques en ce sens qu'ils possèdent trois franges dans la partie la moins réfrangible du spectre et une frange derrière la ligne $K\beta$ à la mite du violet visible et de l'ultraviolet.

L'auteur ajoute une série de photographies des spectres obtenus. Les solutions employées dans ce but doivent avoir une concentration excessivement faible, surtout celles où il s'agit de démontrer la frange derrière la ligne $K\beta$.

Mathilde Goldfluss.

Syniewski, Viktor, Sur la structure de l'amidon. (Compt. Rendus de l'Acad. des Sciences de Cracovie. S. II. T. XIX. 1902. p. 28—68.)

L'auteur passe en revue toutes les hypothèses qui ont été émises ces dernières années sur la structure et la décomposition de la molécule d'amidon; il cite les théories d'Arthur Meyer, Brown et Morris, de Scheibler et Mittelmaier et enfin celle de Lintner et Düll.

L'auteur passe ensuite à l'étude de la structure et des propriétés de l'amidon et divise son travail en deux parties: dans la première, il étudie la question de la composition du grain d'amidon, dans la deuxième celle de la structure intime des corps qui composent l'amidon. — Ainsi dans la première partie de son travail l'auteur parle de deux corps qui rentrent dans la composition de l'amidon et ayant la même formule brute $C_6 H_{10} O_5$, ce sont l'amylocellulose et la granulose ou bien les deux amyloses α et β de Meyer. Ensuite il est question de l'action de l'eau bouillante sur l'amidon sous pression normale et sous haute pression, de l'action de l'hydrate de potasse sur ce même corps etc. etc.

Dans le deuxième partie, l'auteur parle surtout de la réaction diasthatique qui transforme l'amidon en sucre, sur les différentes dextrines obtenues, leurs propriétés etc. etc.

Les résultats des études de Syniewski peuvent se résumer de la façon suivante:

1. Les grains d'amidon sont constitués par un corps homogène, dont la composition chimique s'exprime par la formule $C_6 H_{10} O_5$.

2. Il faut distinguer deux genres d'hydrolises pour l'amidon: l'hydrolise carbinolique et l'hydrolise carbonilique selon que les composés de l'eau attaquent le noyau éthérique entre deux groupes carbinoliques, ou bien entre deux groupes dont au moins un seul est carbonilique. Pendant l'hydrolise carbinolique il n'y a point formation d'un groupe carbonilique libre, et les corps qui se forment pendant cette réaction ne réduisent pas la solution de Fehling, malgré leur origine hydrolitique, si le corps hydrolisé ne réduisait pas préalablement le réactif en question.

3. Les produits qu'on obtient par l'action de l'eau bouillante sous pression normale et sous haute pression, de l'hydrate de potasse et celle du bioxyde de soude, produits qui ne réduisent pas la solution de Fehling, sont des corps hydrolitiques qui se sont formés par hydrolise carbinolique.

4. Le produit le plus simple d'une telle hydrolise est l'amylogène à formule brute $C_{54} H_{96} O_{48}$.

La molécule d'amidon et de toute la série de produits depuis l'amidon jusqu'à l'amylogène se compose de toute une série très nombreuse de complexes d'amylogènes reliés entre eux par des groupes d'éthers.

Ces liaisons existent de même parmi les groupes carbinoliques.

5. La composition chimique de tous ces produits peut s'exprimer par la formule générale: $(C_{54} H_{96} O_{48}) n - (3n - x) H_2 O$.

Dans cette formule n est inconnu et x variable depuis 0 jusqu'à 3n.

6. Un complexe d'amylogène se compose de trois groupes de maltose, réunis entre eux par un groupe de dextrine qui contient 18 atomes de carbone. Un groupe de dextrine se compose de trois groupes de glucose, dont deux forment l'isomaltose.

7. Pendant l'hydrolise d'un groupe amylogène se détachent, dans le premier stade de la réaction, tous les groupes de mal-

tose les uns après les autres, tandis que le groupe de dextrine reste intact: Si la réaction hydrolitique continue, le groupe de dextrine se décompose en isomaltose et glucose; finalement l'isomaltose se decompose en deux molécules de glucose, de façon que vers la fin de l'hydrolise diastatique de l'amidon, la solution ne contient que la maltose et le glucose.

8. Pendant l'hydrolise diastatique d'un complexe d'amylogène il y a formation de produits intermédiaires.

On peut réprésenter cette réaction hydrolitique dans ses phases successives par les équations chimiques suivantes:

$$C_{19}H_{27}O_{12} . O_3(C_{12}H_{23}O_{11})_3 + 2H_2O =$$
Complexe amylogène

$$C_{18}H_{30}O_{14} . O_2 . (C_{12}H_{23}O_{11})_2 + C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$
Complexe de dextrine I — maltose

$$C_{18}H_{30}O_{14} . O_2 (C_{12}H_{23}O_{11})_2 + H_2O = C_{18}H_{31}O_{15} . O . C_{12}H_{23}O_{11}$$
Complexe de dextrine II

$$+ C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$
maltose

$$C_{18}H_{31}O_{15} . O . C_{12}H_{23}O_{11} + H_2O = C_{18}H_{32}O_{16} + C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$
C. de dextrine II — C. de dextrine III — maltose

$$C_{18}H_{32}O_{16} + H_2O = C_{12}H_{22}O_{11} + C_6H_{12}O_6$$
isomaltose — glucose

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2C_6H_{12}O_6$$
glucose.

Pendant la décomposition diastatique des corps qui prennent naissance dans le cas de l'hydrolise carbinolique de l'amidon, on obtient un grand nombre de corps à caractère de dextrine. De ces corps, ceux qui rentrent dans les groupes de dextrines I, II, III peuvent être considérés comme typiques.

L'auteur arrivé là considère que la question des réactions diastatiques étant suffisamment éclaircie, il fallait aussi modifier la nomenclature de ces différentes réactions et de ces produits, nomenclature qui permetterait par sa simplicité de mieux s'entendre sur la question parmi les savants qui s'en occuppent. Et il propose ce qui suit: Tous les produits obtenus par l'hydrolise de l'amidon, à l'exception des sucres, porteront le nom de dextrines, ce qui est d'ailleurs conforme à l'usage.

Les dextrines qui proviennent de l'amidon par l'hydrolise carbinolique ne réduisant pas la solution de Fehling et qui donnent en présence d'une solution de teinture d'iode la coloration bleu-indigo connue, porteront le nom l'amylodextrines.

Une dextrine provenant d'une amylodextrine quelconque par détachement de tous les groupes de maltose portera le nom de dextrine-limite.

Toutes les dextrines qui se trouvent entre l'amylodextrine d'un côté et le dextrine-limite de l'autre, c. à. d. des dextrines qui renferment encore des groupes de maltose, pouvant se détacher, s'appelleront des maltodextrines, pour marquer la présence des groupes de maltose.

Les dextrines qui proviennent de la dextrine-limite, par détachement des groupes de glucose, s'appelleront glucodextrines.

L'auteur promet de revenir prochainement sur le même sujet et d'expliquer la structure du complexe amylogène. Dans ce but il se propose d'étudier plus exactement l'isomaltose qui seule servirait de solution. Mathilde Goldfluss.

BÖRGESEN, F., The Marine Algae of the Shetlands. (Journal of Botany. Sept. 1903. 7 pp.)

A list of 75 species, comprising all previous records from these islands, as well as those made by the author. Comparisons are drawn between the marine flora of the Shetlands and the Faeroes, with remarks on the distribution of certain species. E. S. Gepp-Barton.

IWANOFF, L., Beobachtungen über die Wasservegetation des Seengebietes. (Von der biologischen Station Bologoje d. kaiserl. St. Pet. Naturfv. 1902. II, 152 pp.) Russisch.

Das erste Kapitel enthält die physisch-geographische Beschreibung des Sees Bologoje. Er gehört zum ersten Typus der Moränenseen (nach Penck), ist 7,2 Quadratkilometer gross, breit, flach (höchstens 5 m tief), mit schwach welligem Boden, von unregelmässigen Umrissen und durch einen künstlichen Canal mit dem See Glubokoje (der „Tiefe") verbunden; dieser letztere ist schmal und lang, bis 16 m. tief, der Boden stark uneben (zweiter Typus der Moränenseen). Auf dem Grunde beider Seen liegt eine bis 6 m. dicke Schlammschicht; der Schlamm besteht hauptsächlich aus fein zerriebenen *Potamogeton*-Resten, aus Schalen verschiedener Krebsarten und Rhizopoden, endlich aus abgestorbenen Algen, namentlich *Diatomeen (Cocconeis placentula, Fragilaria construens* var. *binodis, Melosira crenulata, Navicula major, Odontidium mutabile, Tabellaria flocculosa*). Drei Meter unter der Oberfläche des Schlammes wurden folgende Arten gefunden: *Amphora ovalis* var. *gracilis* und var. *pediculus, Cocconeis striata?, Cymatopleura solea, Cymbella cuspidata, Cystopleura Zebra* und var. *proboscidea, Eunotia pectinalis, Fragilaria virescens, Lysigonium varians, Melosira crenulata, Navicula hebes, N. mesolepta, N. mutica, N. radiosa, N. sublinearis, N. viridis, Odontidium mutabile, O. Tabellaria, Pediastrum Boryanum, P. pertusum, Pleurococcus vulgaris, Pleurosigma attenuatum, Pleurostauron acutum, Scenedesmus obtusus, S. quadricaudatus, Staurastrum gracile, Surirella calcarata, Tabellaria flocculosa;* ausserdem Blüthenstaub von *Pinus silvestris* und anderen Pflanzen, Sporen von *Anabaena flos aquae,* Idioblasten aus *Nuphar*-Blättern. Die im Plankton des Sees gewöhnlichsten *Diatomeen (Asterionella, Atheya, Fragilaria, Rhizosolenia)* fehlen, da ihre Schalen schon im Wasser zerstört werden. — Trotz seines Alters enthält der Bologojesee in seinem Wasser nur wenig feste Bestandtheile (auf 1000 ccm. 0,0947 gr.), dagegen verhältnissmässig viel organische (0,0232 gr., d. h. 25°/o). Das Wasser ist wenig durchsichtig: Ein Porzellanteller von 30 cm. im Durchmesser wird 3 m. unter der Oberfläche nicht mehr gesehen.

Zweites Kapitel. Vertheilung der Vegetation im Bologojesee. Verf. unterscheidet:

A. Das Ufergebiet mit Pflanzen, deren vegetative oder Fortpflanzungsorgane immer oder auch nur zeitweilig aus dem Wasser ragen.

1. Der Uferstreifen und zwar a) auf Sand-, b) auf Schlammboden.

Auf Sand findet man hart am Ufer *Chara fragilis*, ein wenig weiter *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllus* und — Polster bildend — *Heleocharis acicularis*, noch weiter *Potamogeton marinus, P. pectinatus, P. pusillus,* hie und da *Isoëtes echinospora* (in einem kleinen See. Azerovki, *I. lacustris), Caulinia flexilis, C. fragilis* (im See Ostrov *Zanichellia palustris).* Sehr zerstreut kommt *Potamogeton perfoliatus* vor und an Stellen, die weniger dem Winde ausgesetzt sind, *Polygonum amphibium* und *Ranunculus divaricatus.*

Wo der Seegrund schlammig wird, treten auf: *Alisma* (in einigen Seen *Spirodela polyrhiza), Equisetum limosum, Heleocharis palustris, Sagittaria, Typha latifolia* und zwischen ihnen einzelne Exemplare von *Phragmites* und *Scirpus.* Ein mehr oder weniger deutliches Vorrücken dieser Pflanzen zur Mitte des Sees konnte nicht festgestellt werden.

2. Der Schilfstreifen besteht aus *Phragmites, Scirpus lacustris* und *Scolochloa festucacea;* inmitten der *Scirpus*-Bestände wachsen an geschützteren Stellen: *Equisetum limosum, Nuphar luteum, Polygonum amphibium, Potamogeton natans, Ranunculus lingua.*

3. Der *Potamogeton*-Streifen. Hier wachsen *Potamogeton lucens, P. perfoliatus, P. praelongus, P. gramineus* var. *graminifolius* (im Tiefen See), *Myriophyllum,* bisweilen *Chara* und *Hypnum giganteum;* nur selten verirrt sich hierher aus dem tiefen Wasser *Nitella* Merkwürdig ist, dass *Potamogeton*-Arten im Bologojesee nicht unter $2^1/_2$ m. anzutreffen sind, während sie z. B. in den Seen des Jura bis 8 m hinuntergehen; diese Erscheinung lässt sich wohl durch die geringe Durchsichtigkeit des Bologojewassers erklären.

B. Das Gebiet der mit allen Theilen stets untergetauchten Pflanzen.

Die Makrophyten-Zone ist ausgezeichnet durch massenhaftes Auftreten von *Ceratophyllum demersum, Chara fragilis* und *Nitella mucronata*; zwischen ihnen sind vereinzelt *Fontinalis antipyretica* (an einigen Stellen), *Hypnum giganteum, Potamogeton compressus, P. mucronatus, P. obtusifolius* anzutreffen. Die *Potamogeton*-Arten blühen sehr selten, *Ceratophyllum* (ebenso *Lemna trisulca)* sind in Blüthe überhaupt nicht beobachtet worden.

Was die Mikrophyten anbetrifft, so kommen hart an der Wassergrenze, da wo das Land bald von den Wellen bespült wird, bald bloss liegt, folgende Algen vor: *Chaetophora pisiformis, Ch. Cornu-Damae, Ch. tuberculosa, Cladophora fracta, Draparnaldia glomerata, Kentrosphaeria facciolae, K. minor, Spirogyra rivularis, Stigeoclonium insigne, S. tenue, Ulothrix zonata.*

Den Uferstreifen bewohnen die *Diatomeen: Amphora ovalis, Cocconeis Placentula, Cyclotella operculata, Cymatopleura elliptica, C. Solea, Cymbella amphicephala, C. cuspidata, C. cymbiformis, C. Cystula, Epithemia turgida, E. Zebra, Fragilaria capucina, F. construens, F. crotonensis, Navicula dicephala, N. Iridis, N. viridis, Pleurosigma attenuatum, P. Spenceri* var. *Kützingii, Synedra Ulna, Tabellaria flocculosa.* Von anderen Algen wurden am Grunde gefunden: *Chroococcus helveticus, Cryptomonas ovata, Oscillatoria proboscidea, Pediastrum Boryanum, Scenedesmus quadricauda, Trachelomonas volvocina.* Die Makrophyten sind über und über bedeckt mit Fäden von *Aphanochaete, Bulbochaete, Cladophora, Coleochaete, Cymbella cymbiformis, Encyonema caespitosum, E. ventricosum, Mesocarpus, Oedogonium, Spirogyra, Synedra radians, S. Ulna, Tolypothrix;* zwischen diesen befinden sich die nicht festsitzenden: *Apiocystis Brauniana, Botryococcus Braunii, Chroococcus helveticus, Coelactrum mikroporum, Coelosphaerium Kützingianum, Hydrodictyon utriculatum, Pediastrum Boryanum, Polyedrium tetraëdricum, Raphidium polymorphum, Scenedesmus quadricauda, Schizochlamys gelatinosa;* eine ganze Reihe *Desmidiaceen: Calocylindrus connatus, Cosmarium Botrytis, C. granatum, C. latum, C. ornatum, C. subcrenatum, Euastrum elegans, Gonatozygon asperum, Micrasterias Crux melitensis* und endlich frei schwimmend: *Euglena, Peridinium, Trachelomonas.*

Zwischen dem Laichkraut *(Potamogeton)* wurden beobachtet: *Anabaena Ralfsii, Aphanochaete repens, Bulbochaete* sp., *Closterium Dianae, Coleochaete, Cosmarium biretum, C. Botrytis, Cymbella Ehrenbergii, Epithemia gibba, E. turgida, Encyonema, Fragilaria construens, Gloiotrichia Pisum* (in Menge Stengel und Blätter bedeckend), *Gomphonema constrictum, Merismopedia elegans, Mesocarpus* sp., *Navicula radians, Oedogonium minus* (statt *O. capillare,* welches hier nicht mehr vorkommt), *Oscillatoria proboscidea, Pediastrum Boryanum, Peridinium tabulatum, Pleurotenium nodulosum, Spirogyra Weberi, Staurogenia rectangularis, Tabellaria fenestrata, Zygnema* sp. An den untersten *Potamogeton*-Blättern konnten nur festgestellt werden: *Cymatopleura Solea* var. *apiculata, Oedogonium* sp., *Oscillatoria amoena, Pediastrum clathratum* var. *punctatum, Pleurosigma attenuatum, Synechococcus parvulus.*

Weiter zur Mitte bildet *Gloiotrichia Pisum* auf *Ceratophyllum, Nitella* und *Potamogeton* nur noch Fadenbüschel, aber kein vollständiges Thallom in Form von schleimigen Kugeln. Von anderen Arten sind hier anzutreffen: *Chamaesiphon confervicola, Cocconeis pediculus, Coleochaete Nitellarum, Cosmarium Botrytis, C. Hammeri, Cymbella Cistula, Gomphonema constrictum, G. parvulum* var. *lanceolatum, Roicosphaenia curvata, Synedra Ulna.*

Im mittleren Theile des Sees wachsen auf dem Grunde Polster einer neuen Art *Vaucheria megaspora* Ivan., bei welcher die geschlechtliche Fortpflanzung verloren gegangen ist und zwar, wie Verf. vermuthet, hauptsächlich durch Lichtmangel, ebenso wie bei *Potamogeton, Ceratophyllum* und *Lemna,* wenn sie unter denselben Bedingungen vorkommen. An Stellen, welche von *Vaucheria megaspora* frei sind, enthält der Schlamm: a) freischwimmende *Chlamydomonas Ehrenbergii?, Chrysamoeba radians, Cryptomonas erosa, Euglena viridis, Gonyostomum latum* Ivan., *Pandorina Morum, Peridinium quadridens, Phacus Pyrum, Trachelomonas armata, T. hispida, T. volvocina,* b) mit Eigenbewegung versehene *Amphora ovalis* var. *Pediculus, Campylodiscus noricus, Cymatopleura Solea, Gomphonema acuminatum, Melosira varians, Odontidium mutabile, Pleurosigma attenuatum, Surirella biseriata, S. calcarata, Tabellaria flocculosa,* c) *Phykochromaceen: Chroococcus turgidus, Lyngbya Lagerheimii, Merismopedium elegans, Microcystis ichthyoblabe.* — Von *Chrysamoeba, Cryptomonas, Euglena, Trachylomonas* und noch andern eben genannten Formen vermuthet Verf., dass sie — ebenso wie *Nostoc punctiforme* und *Scenedesmus acutus* — bei Lichtmangel zu Saprophyten werden und nennt aus dem Grunde dieses letzte Gebiet das Gebiet der Halb-Saprophyten.

Zu Ende des Kapitels giebt Verf. folgendes Schema für die Vertheilung der *Mikrophyten:* 1. Das Randgebiet. 2. Das Gebiet der Fadenalgen (entspricht dem Ufer- und Schilfstreifen). 3. Das Gebiet der *Gloiotrichia Pisum,* annähernd dem *Potamogeton*-Streifen entsprechend. 4. Das Gebiet der Halb-*Saprophyten;* hier ist ein Theil von *Vaucheria megaspora* eingenommen, der andere von *Diatomeen, Phycochromaceen* und einigen Protokokken.

Das dritte Kapitel enthält ein Verzeichniss von 438 Algen; sie stammen aus den Seen: Piros, Waldai, Askoljd, Kaftino (im Novgorodschen Gouvernement), Mstino, Imoložje, Ostrov, Kolomno, Běloje (im Tverschen Gouv.). Gesammelt hat ausser dem Verf. Herr O. Treboux.

Das vierte Kapitel (den ersten Theil) finden wir — vom Verf. in's Deutsche übertragen — in Bull. nat. Mosc. 1899. No. 4. p. 423—449 („Ueber neue Arten von Algen und *Flagellaten — Stigeoclonium, Vaucheria, Spirogyra, Gonyostomum* — welche an der biologischen Station zu Bologoje gefunden worden sind“) und den zweiten Theil (ebenfalls deutsch) in Bull. Ac. St. Pet. V. Ser. Bd. XI. No. 4. p. 247—262 („Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der *Chrysomonaden*“). Es werden neue Arten beschrieben und Beobachtungen über schon bekannte mitgetheilt. (Dazu 3 Tafeln mit 76 Zeichnungen.)

1. *Stigeoclonium terrestre* sp. n.,

gefunden an Erdstücken zusammen mit *Botrydium granulatum*, erinnert in der Tracht an *Oedocladium protonema* Stahl. Die Bildung von Zoosporen wird, wie bei vielen erdbewohnenden Arten, leicht durch einfaches Uebertragen in Wasser hervorgerufen. Die Mutterzellen der Makrozoosporen zeichnen sich dadurch aus, dass sie keine vorläufige Theilung erleiden. Beim Austreten der Zoospore zerfliesst die ganze Wand in Schleim, es bildet sich also keine Oeffnung. Es sind bloss zwei Geisseln vorhanden. Die Bewegung dauert einige Stunden, worauf die Sporen anscheinend ihre Geisseln abwerfen und rasch zu keimen anfangen. Drei Keimschläuche bilden sich nacheinander: einer wird zur oberirdischen, nach aufwärts gerichteten Achse, der andere wächst auf der Erde fort (transversaler Heliotropismus), der dritte wird zum Rhizoid (negativer Heliotropismus). Das weitere Wachsthum geht sehr rasch vor sich. Die Makrozoospore liefert also allein alle drei Hauptachsen und bestimmt im Wesentlichen die Gestalt der Pflanze. Die Mikrozoosporen bilden sich, da eine Theilung der Mutterzellen vorangeht, später als die Makrozoosporen, so dass anfänglich nur die letzteren gesehen werden; nach einiger Zeit aber tritt das gerade Gegentheil ein. Auch die Mikrozoosporen besitzen nur zwei Geisseln. Der Augenfleck (in Form eines dünnen Stäbchens) befindet sich stets vorne (bei der Makrozoospore dagegen in der Mitte), während Klebs an *Stigeoclonium* genau das Gegentheil beobachtet hat. Die Bewegung dauert länger als einmal 24 Stunden und besteht in regellosen Sprüngen nach verschiedenen Richtungen, die Makrozoosporen bewegen sich dagegen ruhig und gleichmässig. „Bei der Keimung zieht sich die Spore zu einem länglichen walzenförmigen Körper aus, welcher in der Mitte durch eine Scheidewand in zwei gleiche Tochterzellen getheilt wird“; diese verzweigen sich weiterhin vollständig symmetrisch, so dass der junge Keimling einem Hirschgeweih nicht unähnlich erscheint. Die Pflanzen, selbst gut entwickelte Exemplare, besitzen eine sehr schwache Wachsthumsenergie und gehen bald in Akineten über; dieselbe Umwandlung erfahren auch einzellige Sporen und selbst alte *Stigeoclonium*-Fäden. Bei allmähligem Austrocknen bilden die Mikrozoosporen durch Theilung Gruppen, welche an *Pleurococcus* erinnern oder gehen in ein Palmellastadium über, zeigen also überhaupt einen grossen Hang zu Ruhestadien. Gestützt auf vor Kurzem bekannt gewordene Beobachtungen von Klebs, auf eigene Untersuchungen und noch nicht veröffentlichte von O. J. Treboux, giebt Verf. zum Schluss eine neue Beschreibung der Gattung *Stigeoclonium*.

2. *Vaucheria megaspora* sp. n.

Diese Alge ist auf dem Grunde des Bologoje-Sees sehr verbreitet. Sie gehört zu den grössten Arten der Gattung. Die Oogonien und Antheridien entwickeln sich nicht, die Vermehrung geschieht ausschliesslich durch Akineten, welche seitwärts an den Fäden entstehen und so gross sind (300—400 μ lang und 200—300 μ breit), dass sie bequem mit blossem Auge gesehen werden können. Niedrige Temperatur und schwache Beleuchtung sind die Hauptbedingungen zur Bildung der Akineten. *Vaucheria megaspora* steht der *V. unciata* Ktz. nahe, ist aber grösser und unterscheidet sich ausserdem durch die Art der Fortpflanzung (*V. unciata* bildet Aplanosporen).

Die Diagnose lautet: *V.* obscure viridis in caespites laxe intricata; thallo capillari 90—130 μ lato, vage, pseudo-dichotome ramoso, antheridiis hamatix ex apice ramuli, cui oogonia infra insident, efformatis; antheridiis et oogoniis secum directiones oppositas incurvis, oogoniis geminis et ternis (varius 4—5) distincte pedunculatis, oosporis (vel pseudooosporis) plus minus symmetricis stratis tribus composito involutis, acinetis in proprio thallo oblongis vel ovoideis in ramulorum lateralium brevium apice evolutis, oosporis 100—117 μ lg., 73—93 μ lat., acinetis 300—395 μ lg., 200—220 μ lat. — Hab. in lacu Bologovense prov. Novgorod.

3. *Spirogyra rugulosa* sp. n.

gehört ebenso wie *S. conspicua* und *punctata* zur Gruppe der *Monoyyga.* Eine Verwechselung mit ersterer ist so gut wie ausgeschlossen; von der typischen *S. punctata* unterscheidet sich die neue Art durch folgendes: die noch einmal so breiten und fast um die Hälfte (verhältnissmässig) kürzeren Zellen verändern sich wenig nach der Conjugation, die Zygoten sind grösser (bis 47 statt 37 μ), ihre Hülle runzlich und nicht punktirt; von *S. punctata* var. *major* — unter Anderem ebenfalls durch die runzlige Hülle und bräunliche Färbung der Zygoten. Gefunden ist sie auf einem *Hypnum*-Moor unweit der Station Medvědevo der Rybinsk-Bolog.-Eisenbahn am 24. Juli 1898.

4. *Gonyostomum latum* sp. n.

Nach einer sehr genauen Beschreibung folgt die Diagnose, aus welcher folgende die neue Art von *G. Semen* unterscheidende Merkmale hervorgehoben seien: Körper 35—40 μ lg., 35—36 μ br., breit-oval, mit einem rundlichen Hinterende; Trichocysten gleichmässig vertheilt, überall senkrecht zur Oberfläche des Körpers gestellt. Gefunden im Bologoje-See, auf schlammigem Grunde in einer Tiefe von 2–3 m. am 14. Juli 1898.

5. *Mallomonas* Perty.

Verf. unterscheidet in dieser Gattung 3 gute Arten: 1. *M. acaroides* Perty = *M. Plösslii* Perty = *M. acaroides* Lemm. non Zach. mit der var. *lacustris* Lemm. (= *M. acaroides* Zach.), 2. *M. producta* = *M. producta* Zach. = *M. dubia* Seligo var. *producta* (Zach.) Lemm. und 3. *M. caudata* sp. n. (= *M. fastigiata* Zach.?). In der Synonymik der *M. dubia* ist Verf. ebenfalls nicht sicher und rechnet sie daher zusammen mit *M. caudata* zu den zweifelhaften Arten. *M. producta* des Verf. steht der *M. acaroides* Perty nahe, ist mit ihr aber nicht durch Uebergangsformen verbunden. „Sie stimmt in allen Merkmalen, die Lage der Schuppen ausgenommen, mit der von Zacharias unter dem Namen *M. acaroides* Zach. var. *producta* (Seligo) Zach. beschriebenen, überein, nur halte ich sie nicht für identisch mit *Lepidoton (Mallomonas) dubium* Seligo, wie dies Zacharias und Lemmermann thun." (*Lepidoton dubium* Seligo unterscheidet sich namentlich durch die gezähnten Nadeln). „Die Schuppen liegen sehr fest aneinander, so dass es bei dieser Art schwer fällt, eine einzelne vom Körper abgelöste Schuppe zu finden, während man solche bei den zwei anderen Arten beständig beobachten kann." *M. producta* ist in den Seen Glubokoje und Kaftino (Gouvernement Novgorod) und im Gouvernement Moskau, Kreis Zvenigorod (auch in einem See Glubokoje), gefunden.

M. caudata Ivan. Das hintere Ende des 50—80 μ lg. und 18—25 μ br. Körpers ist bisweilen so stark ausgezogen, dass es wie ein Schwänzchen erscheint. Die sehr eigenthümlichen Nadeln erreichen eine Länge von 70 μ; „im unteren Theile sind sie fast gerade, im oberen Drittel ein wenig gebogen. Dieser obere gebogene Theil der Nadel ist an einer Seite sägeförmig gezahnt. Ausserdem zeigen die Nadeln noch die Eigenthümlichkeit, dass sie sich auf verschiedener Höhe verzweigen können." *M. caudata* kommt im See Glubokoje (Gouvernement Novgorod) und im gleichnamigen See des Kreises Zvenigorod (Gouvernement Moskau) vor.

6. *Chrysopyxis bipes* Stein.

Aus den angeführten Beobachtungen sei die Art und Weise hervorgehoben, wie sich die Zoospore an einer Unterlage befestigt. Bald nach dem Austreten streckt sie sich bedeutend in die Länge, an ihrem hinteren Ende sammelt sich farbloses Plasma und zieht sich zu einem glänzenden Faden aus. In diesem Zustande nähert sich die Zoospore etwa einer *Zygnema* und dreht sich langsam um den *Zygnema*-Faden senkrecht zu dessen Längsachse. Auf diese Weise kann die Zoospore bis 5 volle Kreise beschreiben. Dabei gleitet das hintere Ende auf der Unterlage und bleibt nach einiger Zeit an der *Zygnema* haften. Die Zoospore setzt darauf ihre kreisende Bewegung fort und zieht dadurch das hintere Ende zu einem noch längeren und dünneren Faden aus; sobald sie jetzt nach Umschreibung eines vollen Kreises die Anheftungsstelle erreicht hat, hebt sich ihr vorderes Ende senkrecht zum *Zygnema*-Faden und das hintere Ende setzt sich auf die Unterlage, sich ein wenig abplattend. Nun beginnt die Ausscheidung der Zellhaut zur Bildung des Bechers. Das Plasma der Monade verschmilzt so innig mit dem um die Unterlage geschlungenen Faden, dass der fertige Ring vollständig gleichartig erscheint. Zu erwähnen wäre noch folgende Bemerkung: Die beständige Lage der Sporen an der Becheröffnung lässt den Verf. voraussetzen, dass die Monade vor der Sporenbildung den Becher verlässt und an Volumen zunehmend und nach Verlust der Geisseln sich mit einer Haut umgiebt." Die Keimung der Spore hat Verf. nicht gesehen.

7. *Uroglena Volvox* Ehrenberg.

Verf. geht in mancher Beziehung stark mit Zacharias auseinander. „Nie habe ich eine so regelmässige Form des Augenfleckes angetroffen, wie sie von ihm (d. h. Zacharias) abgebildet worden ist. Der Augenfleck hat vielmehr stets die Gestalt eines rundlichen oder länglichen Fleckes, welcher ganz am Rande des Vorderendes des Chromatophoren sitzt. Wie die Beobachtungen bei der Theilung zeigen, befindet sich der Augenfleck im Chromatophor selbst und liegt nicht nur demselben dicht an. Es bietet also der Augenfleck von *Uroglena Volvox* eine Eigenthümlichkeit, welche nach Klebs überhaupt dieses Organ bei den *Chrysomonadinen* von einem solchen bei *Euglenen* und *Volvocineen* auszeichnet". — Die Abbildung von Zacharias zeigt keine Stacheln auf der Oberfläche der Ruhesporen. Dazu bemerkt Verf., „dass junge Sporen, welche sich erst eben zu bilden beginnen, häufig von einem Parasiten befallen werden. In diesem Falle unterbleibt die Bildung der Stacheln. Das Fehlen solcher Stacheln auf Zacharias' Abbildung erkläre ich mir dadurch, dass er wahrscheinlich junge Sporen hatte, oder dass sie vom genannten Parasiten betroffen waren". Auch hält Verf. „die Kopulation bei *Uroglena Volvox* für nicht bewiesen und Zacharias' Beobachtungen auf Verwechslung dieses Processes mit der Theilung beruhend". Zum ersten Mal wird an dieser Stelle die Theilung der Monade beschrieben.

8. *Chromulina nebulosa* Cienk.

Diese Art ist 1870 von Cienkovski aufgestellt. „Seit jener Zeit, im Lauf von 30 Jahren, bereicherte sich die auf diese Weise von Cienkovski aufgestellte Gattung um mehrere Arten, aber *Chromulina nebulosa* war von Niemandem mehr gefunden, so dass Klebs in seinen *Flagellaten*-Studien sagen konnte: möglicher Weise ist diese Art (*Chr. ochracea* Bütschli) identisch mit *Chr. nebulosa* Cienk." Verf. hat Gelegenheit gehabt, Wachsthum und Vermehrung einer Gallertkolonie zu beobachten und kommt zum Schluss, dass *Chr. nebulosa* das volle Recht hat als selbstständige Art zu gelten. Gefunden ist sie Ende Juli 1896 in einem todten Arm der Kljazjma (Gouv. Moskau).

9. *Dinobryon spiralis* sp. n.

Der stark verlängerte Körper ist nach hinten in einen sehr dünnen Fuss ausgezogen. Sehr charakteristisch sind die Verdickungen auf der Oberfläche des Gehäuses (der Urne). „Sie haben die Form von Rippen, die spiralig gewunden bis 9 volle Windungen beschreiben." Diese Monade schwimmt (wie *D. undulatum* Klebs, welcher sie sehr nahe steht) frei umher, kommt aber immer nur einzeln vor, ohne Kolonien zu bilden. Die Länge des Gehäuses ist 30,3 μ, die Länge der Sporen 8,8 μ. — Gefunden im See Bologoje des Gouv. Novgorod, Anfang Mai 1899.

Fünftes Kapitel. Ueber Algenformationen.

1. Formation der luftliebenden Algen *(Aerophilae)*. Hierher gehören Algen, welche auf Bäumen, an Pfosten, Zäunen u. s. w. wachsen und nicht zur Erde hinabsteigen: *Pleurococcus vulgaris*, *Raphidium polymorphum* var. *aciculare*, *Stichococcus bacillaris*, *Trentepohlia umbrina* und *abietina*.

2. Formation der erdbewohnenden Algen *(Geophilae).* Auf nackter oder mit Moos bedeckter Erde kommen vor: *Botrydium granulatum* und *Wallrothi* (als Unkraut), *Bummileria exilis* und *sicula, Chlamydomonadinae, Chlorococcum*-Arten, *Closterium pusillum, Cylindrocystis Brebissonii* und *crassa, Gloeocapsa*-Arten, *Mesotaenium micrococcum, Microcoleus vaginatus, Nostoc muscorum, Oscillatoria*-Arten, *Phormidium auctumnale, Pleurococcus miniatus, Stichococcus bacillaris, Stigeoclonium terrestre* sp. n., *Ulothrix flaccida, Vaucheria hamata, repens* und *sessilis. Euglena deses* und *Characium longipes* werden gewöhnlich den wasserbewohnenden Algen zugezählt, können aber wie es scheint ebenso gut auf feuchter Erde leben. Es kommen endlich reine Wasserformen vor, aber nur in Ruhezuständen als Akineten: Aplanosporen *(Oedogonium).*

3. Formation des bewegten Wassers *(Rheopilae).* Nur in Bächen: *Batrachospermum moniliforme, Chantransia chalybaea, Tetraspora bullosa, Vaucheria clavata, polysperma* und *uncinata.* An Seeufern, genau an der Grenze des Wassers, wo es in beständiger Bewegung ist, und an Steinen, welche eben nur aus dem Wasser hervorragen: *Kentrosphaera.* Sowohl in Bächen als auch an Seeufern: *Chaetophora Cornu-Damae, Ch. pisiformis, Ch. tuberculosa, Cladophora fracta, Draparnaldia glomerata, Gongrosira viridis, Spirogyra rivularis, Ulothrix zonata.*

4. Formation der rasenbildenden Algen *(Magmaphilae).* Sie bevorzugen stehende warme und reichlich belichtete Gewässer (in systematischer Beziehung ein sehr buntes Gemisch). An erster Stelle gehören hierher: *Aphanochaete, Bulbochaete, Coleochaete, Oedogonium;* sie bilden Polster oder zusammenhängende Ansammlungen, welche eine grosse Menge andrer Algen beherbergen, z. B.: *Apiocystis Brauniana, Botryococcus Braunii, Calocylindrus connatus, Closterium parvulum, Coelastrum microporum, Coelosphaerium Kützingianum, Conferva, Cosmarium Botrytis, Meneghinii, ornatum* und *reniforme, Cryptomonas, Euastrum elegans* und *verrucosum, Gloeochaete bicornis, Gloeocystis tetragonum Gonatozygon asperum, Gymnodinium, Hyalotheca dissidiens, Kirchneriella lanata, Micrasterias Crux Melitensis, Mougeotia, Oocystis Naegelii, Ophiocythium majus, Pediastrum Boryanum, Peridinium, Polyedrium enorme, Scenedesmus quadricauda, Schizochlamys gelatinosa, Spirogyra, Trachelomonas, Zygnema.*

5. Formation der sumpfliebenden Algen *(Paludophilae).* Die Algenfäden sind hier viel dünner, als in der vorhergehenden Formation *(Bulbochaete, Oedogonium, Spirogyra).* Von *Phycochromaceen* kommen vor: *Chroococcus, Coelosphaerium, Hapalosiphon Braunii, Merismopedium, Stigonema ocellatum.* Die grünen einzelligen Algen sind dieselben wie in der vorhergehenden Formation. *Diatomeen* treten sehr stark zurück, charakteristisch ist das Vorherrschen der *Desmidiaceen.* Fast jede Gattung enthält Arten, die nur im *Sphagnum*-Moor vorkommen, und wieder andere, welche nur *Hypnum*-Mooren eigen sind, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist. (Die Striche zeigen an, dass die betreffende Alge auch im *Hypnum*-Moor auzutreffen ist.)

***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**	***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**
Arthrodesmus Jucus	—	*M. pinnatifida*	
		M. tropica	
A. convergens	—	*M. truncata*	—
Closterium Dianae			*M. denticulata*
C. gracile	--		*M. rotata.*
C. juncidum	—	*Penium Digitus*	
C. lineatum	—	*P. interruptum*	—
C. moniliferum	—	*P. Navicula*	—
C. setaceum	—	*P. polymorphum*	
C. subtile	—		*P. closterioides*

***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**	***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**
	C. Lunula	*Staurastrum aculeatum*	
	C. parvulum	*S. Arctiscon*	
	C. striolatum	*S. brevispinum*	
Cosmarium amoenum		*S. crenulatum*	
C. Botrytis	—	*S. cuspidatum*	
C. Broomei		*S. dejectum*	—
C. contractum		*S. echinatum*	
C. Hammeri		*Staurastrum fasciculatum*	
C. Meneghinii	—	*S. furcatum*	—
C. pseudopyramidatum		*S. grande*	—
C. pyramidatum	—	*S. japonicum*	
C. quadratum		*S. inconspicuum*	
	Cosmarium depressum	*S. muticum*	
	C. Naegelianum	*S. orbiculare*	
	C. pachydermum	*S. oxyacomtha*	—
Euastrum ansatum	—	*S. Rotula*	
E. circulare		*S. trifidum*	
E. Didelta			*S. cristatum*
E. elegans	—		*S. gracile*
E. oblongum	—		*S. hirsutum*
Micrasterias Crux Melitensis	—		*S. polymorphum*
			S. pygmaeum
			S. subarcuatum

Dasselbe gilt von einigen *Flagellaten*, *Protococcoideen* und *Chlorophyceen* :

***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**	***Sphagnum*-Moor**	***Hypnum*-Moor**
Actidesmium Hookeri		*Pediastrum Ehrenbergii*	—
Aphanochaete globosa		*Peroniella Hyalothecae*	
Botryococcus Braunii	—	*Phacus longicaudatus*	
Dictyosphaerium pulchellum	*D. Ehrenbergianum*	*Ph. Pleuronectes*	—
Eremosphaera viridis —	—	*Rhaphidium polymorphum*	—
Geminella interrupta		*Scenedesmus quadricauda*	—
Kirchneriella lanata	—		*Eudorina elegans*
Microthamnion Kützingianum	—		*Nephrocytium Agardhianum*
Oocystis solitaria			*Pandorina Morum*
Ophyocytium majus	—		*Sorastrum spinulosum*

6. Formation der Planktonalgen (Phytoplankton). Hierher gehören Algen, welche im Wasser vorkommen, das von Repräsentanten andrer Formen frei ist.

a) Fossoplancton : *Clamydomonas*-Arten, *Chloraster gyrans*, *Chlorogonium euchlorum*, *Chromulina ovalis*, *Eudorina*-Arten, *Gonium*- und *Pandorina*-Arten, *Phacotus lenticularis*, *Polyblepharides*-Arten, *Pteromonas alata*, *Pyramydomonas tetrarhynchus*, *Spondylomorum quaternarium*, *Synura Uvella*, *Trachelomonas*-Arten. Wenn das Wasser sich einige Wochen hält, können *Conferva, Mougeotia, Spirogyra varians, S. mirabilis* u. A. auftreten.

b) Stagnoplancton: Eigene Beobachtungen sind nicht niedergelegt.

c) Limnoplancton: *Anabaena flos aquae* var. *gracilis, A. macrospora* var. *crassa, A. solitaria, A. spiroides* var *contracta, Aphanizomenon flos aquae, Astuionella lerionella gracillima, Attheya Zathariasi, Botryococcus Braunii, Ceratium Hirundinella* var. *obesa*, var. *furcoides* und var. *varicum, Chlamydomonas Reinhardi, Chrysamoeba radians, Clathrocystis aeruginosa, Coelosphaerium Kützingianum, Dinobryon sertularia, D. stipitatum, Eudorina elegans, Fragilaria crotonensis, Gloiotrichia echinulata, Mallomonas acaroides* var. *lacustris, M. caudata* Ivan., *M. producta* (Zach.?) Ivan., *Melosira crenulata, Microcystis ichtyoblabe, Pandorina Morum, Pediastrum Boryanum, P. pertusum, Rhizosolenia longiseta, Scenedesmus quadricauda, Staurastrum gracile, Staurogenia rectangularis, Synedra acus, Synura Uvella, Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides, Trichodesmium lacustre, Uroglena Volvox.*

Im Plankton der Seen findet die Assimilation in den gelbgefärbten Algen das ganze Jahr hindurch statt, im Sommer nehmen blau-grüne daran Theil, die grünen sind in dieser Beziehung von ganz untergeordneter Bedeutung.

7. Formation der am Grunde lebenden Algen. (Verg darüber das 2. Capitel.) G. Westberg (Riga).

Beck, R., Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen *Nectria*-Arten, insbesondere der *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. (Sep.-Abdr. aus Tharander forstlichen Jahrbücher. Bd. LII. 1902. p. 161. Mit Taf.)

Im Frühjahr 1901, nach starkem Frost mit nur unbedeutender Schneedecke, gingen im Tharander Forstgarten eine grosse Zahl Pflanzen verschiedener Jahrgänge ein, Eichen, Ahorn, Eschen, Hornbäume (Hainbuchen) und Rosskastanien. Die Wurzelknoten, stärkeren und schwächeren Wurzeln waren mit den Konidienpolstern der *Tubercularia vulgaris* besetzt, der Konidienform von *Nectria cinnabarina*. Die Untersuchung legte dar, dass der Frost die Erkrankung zwar begünstigt, ohne Dazukommen des Pilzes aber kein so bedeutender Schaden entstanden sein würde. In Wurzel- und Stammholz fand sich überall eine Zersetzung des Holzgewebes verbunden mit Verfärbung (bei Ahorn Grünstreifigkeit, sonst Braunfärbung) und bei den meisten Pflanzen liess sich in den verfärbten Partien Mycel nachweisen. Das Mycel breitet sich zuerst im Holzkörper aus und tödtet diesen, erst als Folge davon vertrocknen Bast- und Rindengewebe. In die lebensfähige Rinde dringt der Pilz nicht ein, nur in die abgestorbene oder absterbende, um seine Fructificationsorgane an der Oberfläche auszubilden, Die Infection erfolgt durch irgend welche Wunden des Holzkörpers, in den meisten Fällen liess sich der Anfang der Erkrankung von den bei der Verschulung entstandenen Schnittflächen oder sonstigen Wurzelverletzungen nachweisen. Neben der häufigsten Fruchtform, den auf der Oberfläche der *Tubercularia*-Polster sich abschnürenden kleinen einzelligen *Tubercularia*-Konidien, bilden sich bei genügender Feuchtigkeit, grössere mehrzellige, gerad-cylindrische oder sichelförmige Konidien, in Grösse und Gestalt gleich den Sporen von *Fusisporium* oder *Fusarium* Link, deswegen *Fusisporium*-Konidien benannt. Perithecien werden selten gebildet, in beziehungsweise auf den *Tubercularia*-Polstern oder einzeln direct auf der Rinde. Die Fructification scheint vom Substrat im Allgemeinen, von der Species der Wirtspflanze im Besonderen beeinflusst zu werden. Eine Unterscheidung der 3 Species *Nectria cinnabarina, ditissima* und *cucurbitula* nach den Perithecien ist schwierig, nach den Askosporen überhaupt nicht möglich. H. Detmann.

Claussen, N. H., Ueber die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abteilg. Bd. X. 1903. No. 18/19. p. 561—562.)

Aus Sarcina-kranken Bieren isolirte Verf. zwei *Pediococcus*-Arten, die als *P. damnosus* und *P. perniciosus* bezeichnet werden und deren nähere Beschreibung in Aussicht gestellt wird. Ohne die Beschaffenheit des Bieres zu beeinflussen, können sie gelegentlich in demselben reichlich vorhanden sein. Wehmer (Hannover).

Dombrowsky, Zur Biologie der Ruhrbacillen. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVII. 1903. Heft 3. p. 243—261.)

Durch amphotere Reaction des Substrats wird das Wachsthum der Ruhrbacillen am meisten begünstigt, sie vermögen sich aber einer ausgesprochen alkalischen Reaction in weitgehendstem Maasse anzupassen. Auf Deckgläschen eingetrocknet, blieben sie 11—23 Tage lebensfähig in sterilisirtem Wasser bis zu 11 Wochen, auf Brod oder Kartoffeln jedoch höchstens 5 Tage. Die Bacillen des Shiga'schen und Kouzeschen Stammes sind nach Verf. vollständig identisch. Durch ausführliche Versuchswiedergabe stützt Verf. die gezogenen Folgerungen.

Wehmer (Hannover).

Henneberg, W., Zur Kenntniss der Milchsäurebakterien der Brennereimaische, der Milch, des Bieres, der Presshefe, der Melasse, des Sauerkohls, der sauren Gurken und des Sauerteigs, sowie einige Bemerkungen über die Milchsäurebakterien des menschlichen Magens. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. Jahrg. XXVI. 1903. No. 22—31. p. 226 ff. Mit Zeichnungen und Photogrammen.)

Eine ausführliche, durch Abbildungen erläuterte Wiedergabe der vom Verf. durchgeführten vergleichenden Untersuchung praktisch wichtiger Milchsäure-Bildner. Beschrieben hinsichtlich der morphologischen, physiologischen und culturellen Eigenschaften werden in der umfang- und inhaltsreichen Arbeit: a) Milchsäurebacillen aus Brennereimaische, Milch, Bier: *B. Delbrückii* Leichm. mit var. α Hennebg., *B. lactis acidi* Leichm., *Saccharobacillus Pastorianus* v. Laer. mit var. *berolinensis* Hennebg., *B. Lindneri* Hennebg., *Bacterium lactis acidi* Leichm., *Pediococcus lactis acidi* Lindn., *Bacillus fasciformis* Schönf. et Romml., *B. Beijerincki* Hennebg. b) Milchsäurebacillen der Presshefe: *B. Listeri* Hennebg., *B. Wortmanni* Hennebg., *B. Haydncki* Hennebg., *B. Buchneri* Hennebg., *B. Leichmanni* I—III Hennebg. c) Milchsäurebacillen aus Getreidemaische: *B. Maerckeri* Hennebg. d) Aus der Melasse: *B. Wehmeri* Hennebg. e) Aus fadenziehender Gurkenlake: *B. Aderholdi* Hennebg., *B. cucumeris fermentati* Hennebg. f) Aus normal verlaufender Saure-Gurkengährung: *B. cucumeris fermentati* Hennebg. g) Aus Sauerkohl: *B. Brassicae fermentatae* Hennebg. h) Aus Sauerteig: *B. lactis acidi* Leichm., *B. panis fermentati* Hennebg. i) Aus Magensaft: *Pediococcus acidi lactici*, *B. Delbrücki* Leichm., sowie drei weitere anscheinend bislang nicht beschriebene, noch unbenannte Arten.

Die wichtigeren morphologischen und physiologischen Merkmale von 23 Arten sind in Tabellenform übersichtlich zusammengestellt; nach Zellform in Maische und hängendem Tropfen ordnet sie Verf. in 6 Hauptgruppen, die eine Orientirung erleichtern. Das Nähere mag in der an mancherlei interessanten Einzelheiten reichen Arbeit nachgesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Marchal, E., Die wesentlichsten Ergebnisse einer Umfrage über den Getreiderost in Belgien. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIII. Jahrg. 1903. p. 145—147.)

Auf Weizen und Spelt wurden Schwarzrost, *Puccinia graminis* f. sp. *Tritici*, Braunrost, *P. triticina* und Gelbrost, *P. glumarum* f. sp. *Tritici* konstatiert, auf Roggen Braunrost, *P. dispersa* und Schwarzrost, *P. graminis* f. sp. *Secalis*, auf Gerste Zwergrost, *P. simptex* und Schwarzrost, *P. graminis* f. sp. *Secalis*. Braun- und Zwergrost scheinen sich mittels Uredosporen autöcisch fortpflanzen zu können. Auf Hafer wurde Kronenrost, *P. coronifera* f. sp. *Avenae* und Schwarzrost gefunden. Ausser von Witterungsverhältnissen wird das Auftreten des Rostes besonders durch Bodenfeuchtigkeit, bindige Böden, kühle und schattige Lagen, Missbrauch von Stickstoffdüngung und späte Aussaat begünstigt.

Laubert (Berlin).

Müller, M., Ueber das Wachsthum und die Lebenstätigkeit von Bakterien, sowie den Ablauf fermentativer Prozesse bei niederer Temperatur unter specieller Berücksichtigung des Fleisches als Nahrungsmittel. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVII. 1903. Heft 2. p. 126—193.)

Die Arbeit bringt Beiträge zu der bei 0° erfolgenden Zersetzung animaler Nahrungsmittel vom hygienischen Standpunkte aus, hat aber mehrfach ein darüber hinausgehendes Interesse. Die Ermittelungen beziehen sich zunächst auf Wachsthum und Vermehrungsintensität der Bakterien bei 0°, Nachweis des Zersetzungsvermögens und Verlauf desselben bei der gleichen Temperatur verglichen mit dem bei 25° u. A.; es können hier nur kurz einzelne Punkte der Arbeit berührt werden. Aus verschiedenen Materialien (Hackfleich, Fisch, Milch, Mehl, Gemüse, Erde, Luft) wurden im Eiskalorimeter 36 Arten isolirt, von denen die meisten bislang nicht beschrieben sind, nur einzelne, die der Verf. näher auf ihr Verhalten bei niederer Temperatur untersuchte, sind bezüglich des culturellen Verhaltens genauer geschildert (Bacterium A—D). Das Wachsthumsoptimum derselben lag nicht unter 20°, bei 37° zeigten fast alle gar kein oder nur kümmerliches Wachsthum, die kulturellen Lebensäusserungen waren bei 0° die gleichen wie bei höherer Temperatur, erfolgten jedoch mit verminderter Intensität. Da übrigens von einer kälteliebenden Eigenschaft solcher Bakterien offenbar keine Rede sein kann, so werden sie mit Forster besser als glaciale Bakterien (statt psychrophile oder rhigophile) benannt. Aus der Gesamtheit der wiedergegebenen Tabellen geht hervor, dass auch noch bei 0° ein bedeutendes Bakterienwachsthum stattfindet, Vermehrungsfähigkeit, wie auch Lebensfähigkeit, werden aber schon durch Einwirkung mässiger Kältegrade sistirt beziehungsweise stark beeinträchtigt. Die Untersuchung, ob auch bei 0° noch Fäulnissprocesse stattfinden (Ammoniak- und Kohlensäure-Abspaltung) ergab ein positives Ergebniss, ebenso wurde deutliche Schwefelwasserstoff-Abspaltung constatirt (siehe Tabellen). Enzym-Wirkungen (Lab, Trypsin, Pepsin, Diastase) verliefen gleichfalls noch deutlich nachweisbar bei 0° Damit kommt Verf. dann auf den sogenannten Reifungsprocess des Fleisches, der auch ohne Mitwirken von Bakterien verlaufen kann, also speciell bei 0° sowohl bakterieller, wie „rein fermentativer“ Art (Autolyse) sein kann. Die diesen Punkt betreffenden weiteren interessanten Darlegungen mögen im Original nachgesehen werden.

Wehmer (Hannover).

Rodella, G., Ueber das regelmässige Vorkommen der streng anaëroben Buttersäurebacillen und über andere Anaëroben-Arten in Hartkäsen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abteilung. Band X. 1903. No. 16/17. p. 499—500.)

Bei der Untersuchung verschiedener Muster von Emmenthaler und Parmesaner Käse fand Verf. fast regelmässig Buttersäurebakterien und zwar vorwiegend den unbeweglichen Buttersäurebacillus von Schattenfroh und Grassburger, einige Male auch den *Bacillus putrificus* Bienstock, sowie eine nicht verflüssigende anaërobe neue Species. Buttersäuregährung-Erreger spielen also auch bei der Käsereifung mit. wie denn ja auch diese reifen Hartkäse regelmässig Buttersäure enthalten.

Wehmer (Hannover).

Wehmer, C., Die Sauerkrautgährung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. X. 1903. No. 20/21. p. 625—629.)

Ueber die Sauerkrautgährung liegen bislang nur die Ermittlungen Conrad's vor, demzufolge der Erreger dieser Gärung ein als *Bacterium Brassicae acidae* bezeichneter beweglicher und gasbildender Bacillus sein soll. Das trifft kaum zu, hat jedenfalls auch für die Fabrikgährung keine Giltigkeit. Die Sauerkrautgährung beruht vielmehr auf dem Zusammenwirken (Symbiose) von unbeweglichen Milchsäurebakterien mit untergährigen echten Alkoholhefen, allein letztere bilden das Gas, erstere nur Milchsäure; neben der Milchsäuregährung geht also regelmässig eine Alkoholgährung einher, wobei der Zucker des Kohlsaftes (circa 4 $^0/_0$) zwischen den beiderlei Organismen getheilt wird. Als vorwiegender Milchsäurebildner wurde ein dem *Bact. Güntheri* Lehm. et Neum. — dem Erreger der Gurkensäuerung — morphologisch sehr ähnliches Bacterium ermittelt *(Bact. Brassicae)*, von Alkoholhefen waren mehrere sämmtlich untergährige Arten vorhanden („Kohlhefen“) über deren Zugehörigkeit sicheres noch nicht ausgesagt werden kann. Experimentell wurde durch gleichzeitige Impfung mit beiderlei Organismen in sterilem Kohlsaft die normale Krautgährung erzeugt. Bacterium wie Hefen finden sich auf den Kohlblättern, sterilisirter Kohl unterliegt nie der normalen Gährung, sondern geht in ganz abweichende Zersetzung über.

Wehmer (Hannover).

Zega, A., Eine chromogene Kugelbakterie. (Chemiker-Zeitung. Jahrgang XXVII. 1903. No. 66. p. 811.)

Mehrere Tage lang nach einem wolkenbruchartigen Regen fand Verf. im Belgrader Leitungswasser einen rothen anscheinend neuen Coccus. der sonst nie in dem Wasser beobachtet war. Grösse 0,4—0,6 μ, Eigenbewegung deutlich. Das culturelle Verhalten der nicht benannten Art wird ausführlich geschildert.

Wehmer (Hannover).

Litschauer, Viktor, Beitrag zur Kenntniss der Moosflora Tirols. (Oesterreichisch-botanische Zeitschrift. 1903. Jahrg. LIII. No. 9. p. 370—376.)

Bearbeitung des von Franz Ritter von Höhnel um Innsbruck, Bozen, Trient und Roveredo gesammelten Materiales. Interessant sind: *Cynodontium schisti* (Wahlenbg.); *Campylopus polytrichoides* (De Not.); *Didymodon tophaceus* (Brid.) c. fr.; *Trichostomum mutabile* (Bruch); *Tortula inermis* (Brid.) und *Dialytrichia Brebissoni* (Brid.). — *Tortula papillosa* (Wils.) fand sich im Sarn-Thale auf Porphyrerde ohne Brutkörper vor. *Orthotrichum stramineum* (Hornsch.) auf Strassensteinen bei Innsbruck. Matouschek (Reichenberg).

Britton, N. L. and **Rose, J. N.,** New or noteworthy North American *Crassulaceae.* (Bulletin of the New York Botanical Garden. III. Sept. 12, 1903. p. 1—45.)

This paper, which segregates the far too complex genera of the Order, as represented in North America, particularly Mexico, contains the following new generic names: *Tilleaastrum* Britton (based on *Tilleaa aquatica* L.), *Oliverella* Rose, *Clementsia* Rose (based on *Sedum rhodanthum* Gray), *Villadia* Rose (based on *Cotyledon parviflora* Hemsl.), *Urbinia* Rose (based on *Echeveria agavoides* Lem.), *Dudleya* Britton and Rose (based on *Echeveria lanceolata* Nutt.), *Gormannia* Britton (based on *Cotyledon Oregonensis* Wats.), *Altamiranoa* Rose (based on *Cotyledon Batesii* Hemsl.), *Stenophyllum* Britton and Rose (based on *Cotyledon edulis* Nutt.), *Hasseanthus* Rose (based on *Sedum variegatum* Wats.), and *Sedella* Britton and Rose (based on *Sedum pumilum* Benth.), *Echeveria* DC., is restored, as well as *Courantia* Lem. and *Rhodiola* L. The following new binomials are introduced: *Tillaeastrum aquaticum* Britt. (*Tillaea aquatica* L.), *T. viride* Britt. (*Tillaea viridis* Wats.), *T. Drummondii* Britt. (*Tillaea Drummondii* T. and G.), *T. Pringlei* Rose, *T. Vaillantii* Rose (*Tillaea Vaillantii* Willd.), *Oliverella elegans* Rose, *Clementsia rhodantha* Rose (*Sedum rhodanthum* Gray), *Villadia Texana* Rose (*Sedum Texanum* Smith), *V. imbricata* Rose, *V. cucullata* Rose, *V. Nelsoni* Rose, *V. Pringlei* Rose, *V. minutiflora* Rose, *V. ramosissima* Rose, *V. squamulosa* Rose (*Sedum squamulosum* Wats.), *V. parviflora* Rose, (*Cotyledon parviflora* Hemsl.), *Echeveria pulvinata* Rose, *E. Pringlei* Rose (*Cotyledon Pringlei* Wats.), *E. montana* Rose, *E. australis* Rose, *E. maculata* Rose, *E. platyphylla* Rose, *E. tenuis* Rose, *E. humilis* Rose, *E. obtusifolia* Rose, *E. heterosepala* Rose, *E. cuspidata* Rose, *E. minutiflora* Rose, *E. Schaffneri* Rose (*Cotyledon Schaffneri* Wats.), *E. subrigida* Rose (*Cotyledon subrigida* Robinson and Seaton), *E. Palmeri* Rose, *Pachyphytum uniflorum* Rose, *Urbinia agavoides* Rose (*Echeveria agavoides* Lem.), *U. Corderoyi* Rose (*E. Corderoyi* Morr.), *U. obscura* Rose, *Dudleya Rusbyi* B. and R. (*Cotyledon Rusbyi* Greene), *D. albiflora* Rose, *D. pulverulenta* B. and R. (*Echeveria pulverulenta* Nutt.), *D. Anthonyi* Rose, *D. tenuis* Rose, *D. angustiflora* Rose, *D. Abramsi* Rose, *D. pumila* Rose, *D. farinosa* B. and R. (*Echeveria farinosa* Lindl.), *D. aloides* Rose, *D. saxosa* B. and R. (*Cotyledon saxosum* Jones), *D. Setchellii* B. and R. (*Cotyledon laxa Setchellii* Jepson), *D. grandiflora* Rose, *D. linearis* B. and R. (*Cotyledon linearis* Greene), *D. cultrata* Rose, *D. Greenei* Rose, *D. Hallii* Rose, *D. Candelabrum* Rose, *D. Bryceae* Britt., *D. ingens* Rose, *D. candida* Britt., *D. rigidiflora* Rose, *D. laxa* B. and R. (*Echeveria laxa* Lindl.), *D. Bernardina* Britt., *D. Goldmani* Rose, *D. minor* Rose, *D. ovatifolia* Britt., *D. Nevadensis* B. and R. (*Cotyledon Nevadensis* Wats.), *D. Sheldoni* Rose, *D. Plattiana* B. and R. (*Cotyledon Plattiana* Jeps.), *D. Purpusi* B. and R. (*Echeveria Purpusi* Schum.), *D. robusta* Britt., *D Parishii* Rose, *D. cymosa* B. and R. (*Echeveria cymosa* Lem.), *D. Brandegei* Rose, *D. lurida* Rose, *D. pauciflora* Rose, *D. nubigena* B. and R. (*Cotyledon nubigena* Brand.), *D. Xanti* Rose, *D. rubens* B. and R. (*Coty-*

edon rubens Brand.), *D gigantea* Rose, *D. rigida* Rose, *D. lanceolata* B. and R. (*Echeveria lanceolata* Nutt.), *D. delicata* Rose, *D. Palmeri* B. and R. (*Cotyledon Palmeri* Wats.), *D. Brauntoni* Rose, *D. brevipes* Rose, *D. compacta* Rose, *D. congesta* Britt, *D. Eastwoodiae* Rose, *D. septentrionalis* Rose, *D. acuminata* Rose, *D. Lingula* B. and R. (*Cotyledon Lingula* Wats.), *D. paniculata* B. and R. (*Cotyledon caespitosa paniculata* Jeps.), *D. humilis* Rose, *D. caespitosa* B. and R. (*Cotyledon caespitosa* Haw.), *D. Helleri* Rose, *D. Cotyledon* B. and R. (*Sedum Cotyledon* Jacq), *D. elongata* Rose, *Gormannia Watsoni* Britt. (*Cotyledon Oregonensis* Wats.), *G. laxa* Britt., *G. obtusata* Britt. (*Sedum obtusatum* Gray), *G. Hallii* Britt., *G. anomala* Britt., *G. debilis* Britt. (*Sedum debile* Wats.), *G. Burnhami* Britt., *G. retusa* Rose, *G. Eastwoodiae* Britt., *Altamiranoa elongata* Rose, *A. calcicola* Rose (*Sedum calcicola* Rob. and Greenm.), *A. parva* Rose (*S. parvum* Hemsl.), *A Goldmani* Rose, *A. Batesii* Rose (*Cotyledon Batesii* Hemsl.), *A. scopulina* Rose, *A. fusca* Rose (*Sedum fuscum* Hemsl.), *A. Chihuahuensis* Rose (*Sedum Chihuahuense* Wats.), *Stylophyllum viscidum* B. and R. (*Cotyledon viscida* Wats.), *S. virens* Rose, *S. albidum* Rose, *S. Traskae* Rose, *S. insulare* Rose, *S. Hassei* Rose, *S. semiteres* Rose, *S. edule* B. and R (*Sedum edule* Nutt.), *S. attenuatum* B. and R. (*Cotyledon attenuata* Wats.), *S. densiflorum* Rose (*Cotyledon nudicaule* Abrams), *S. Orcuttii* Rose, *S. Parishii* Britt., *Hasseanthus Blochmanae* Rose (*Sedum Blochmanae* Eastw.), *H. variegatus* Rose (*S. variegatum* Wats.), *H. elongatus* Rose, *H. multicaulis* Rose, *Rhodiola Neomexicana* Britt., *R. Alaskana* Rose, *R. polyguma* B. and R (*Sedum polygamum* Rydb.), *R. Roanensis* Britt. (*Sedum Roanense* Britt.), *Sedum muscoideum* Rose, *S. submontanum* Rose, *S. calcaratum* Rose, *S. oxycoccoides* Rose, *S. minimum* Rose (*S. Pringlei minus* Rob. and Seat.), *S. Hemsleanum* Rose, *S. australe* Rose, *S. Shastense* Britt., *S. Cockerellii* Britt., *S. guttatum* Rose, *S. naviculare* Rose, *S. Conzattii* Rose, *S. nutans* Rose, *S. Nelsoni* Rose, *S. longipes* Rose, *S. Wootoni* Britt., *S. Californicum* Britt., *S. Yosemitense* Britt., *S. diversifolium* Rose, *Sedella pumila* B. and R. (*Sedum pumilum* Benth.) and *S. Congdoni* B. and R. (*Sedum Congdoni* Eastw) Trelease.

Edwall, G., Plantas Paulistas Novas ou Menos Conhecidas. (Revista do Centro de Sciencias, Letras e Artes de Campinas. I. July 31, 1903. p. 192—195. p. 2—4.)

Descriptions, with figures, of *Vanilla Dietschiana, Restrepia crassifolia, Epidendrum sessiliflorum* and *Chytroglossa paulensis*. Trelease.

Fernald, M. L., *Arabis Drummondi* and its eastern relatives. (Rhodora. V. September, 1903. p. 225—231.)

What has heretofore passed as *A. Drummondi* and *A. confinis* is considered to represent *A. Drummondi, A. Drummondi connexa* (*A. connexa* Greene), and *A. brachycarpa*. Trelease.

Heinricher E., Kritisches zur Systematik der Gattung *Alectorolophus*. Eine Erwiderung auf Professor von Wettsteins „Bemerkungen" zu meiner Abhandlung: „Die grünen Halbschmarotzer. IV." (Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVIII. Heft 4. p. 667—688.)

Nachdem Verf. schon früher („Die grünen Halbschmarotzer." II.[1]) p. 434) gegen die von Wettstein und seiner Schule zur Diagnosticir-

---

[1] Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXII. Heft 3. 1898.

ung der „saison-dimorphen“ Arten-Paare verwendeten Merkmale, wie Verzweigung, Zahl der Intercalarblätter etc., sich geäussert hatte, bestritt er im Hefte 4 jener Studien[1]) auf Grund experimenteller Versuche die Brauchbarkeit solcher Mermale, wobei er sich im speciellen an Sterneck's, eines Schülers v. Wettsteins, Arbeit: „Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Alectorolophus*“ (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1895) hielt. In dieser Schrift Sterneck's wurde unter Anderem folgende *Alectorolophus*-Gruppe behandelt:

1. *A. lanceolatus* (Neilr.) Sterneck, *A. lanceolatus* var. a *subalpinus*,
2. *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh.

A. lanceolatus und *A. angustifolius* sollten ein saison-dimorphes Artenpaar sein, ersterer eine frühblühende (aestivale), letzterer eine spätblühende (autumnale) Art.

Mit einer in diese Artgruppe gehörigen Pflanze hat der Verf. die in Heft 4 der grünen Halbschmarotzer mitgetheilten Versuche durchgeführt. Die Diagnosticirung der Art war insofern schwierig, als die Pflanzen, deren Samen als Saatgut verwendet wurden, den Habitus des *A lanceolatus* zeigten, viele der Descendenten aber alle jene Merkmale aufwiesen, die Sterneck für die autumnale Art *A. angustifolius* als charakteristisch aufführt. Verf. nahm eine engere Beziehung zu letzterem an und bezeichnete die Art als eine alpine Form des *A. angustifolius*. Im Wesen erschien es nach dem damaligen Standpunkte gleichgültig, ob die ästivale oder die autumnale Art zu den Versuchen vorlag, die Aufgabe war nur die: zu zeigen, dass es gelingt, aus einer und derselben Art durch Variation der Ernährungsbedingungen Descendenten zu erziehen, von denen die einen die Merkmale der Aestival-Art, die anderen diejenigen der Autumnal-Art aufweisen. Dies gelang vollständig, wie die abgebildeten Exemplare auf den Tafeln IV und V in Heft 4 der grünen Halbschmarotzer darthun.

In den angezogenen „Bemerkungen“[2]) hat aber Prof von Wettstein die Beweise des Verf. hinfällig genannt, weil die verwendete Versuchspflanze falsch bestimmt worden sei, sie sei nicht die frühblühende oder die spätblühende Art der angeführten *Alectorolophus* Gruppe, sondern eine dritte, die „saisondimorph nicht gegliederte Hochgebirgsform“ zu dem genannten Artenpaar gewesen. Von einer solchen hatte aber Sterneck in der Arbeit, die den Anstoss zu den Versuchen gab, noch nichts erwähnt. Wohl aber hatte von Wettstein in seinen „Descendenztheoretischen Untersuchungen, I. Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche“ (die 1901, kurz vor der Uebergabe der Arbeit des Verf. an die Redaction der Jahrbücher, erschienen) der Vermuthung, dass eine solche Art existiere, Ausdruck gegeben. Er gab dort das folgende Schema:

Art:	Unterarten:
A. angustifolius (Gmel.) Heynh. ampl.	*A. lanceolatus* (Neilr.) Stern.; ungegliederte Hochgebirgsform mit ?[3])
	?[3]) (*A. subalpinus*) Stern.) frühblühende Art,
	A. angustifolius (Gmel.) Heynh., spätblühende Art.

Wie man sieht, war in dieser Schrift die Sache noch sehr problematisch dargestellt, zwei der Unterarten waren mit Fragezeichen versehen, die ungegliederte Hochgebirgsform als nur vermuthet, aber nicht als nachgewiesen angegeben.

In seinen „Bemerkungen“ nannte nun Wettstein die Bestimmung des Verf. rundweg einfach falsch, ohne auf die hier angedeuteten Momente Bezug zu nehmen, ohne zuzugestehen, dass die Versuchspflanze mit den Sterneck'schen Diagnosen absolut nicht bestimmbar war — und ebenso wenig auf Grund seines oben wiedergegebenen, mit Fragezeichen reichlich durchsetzten Schemas sicher eruierbar war. Er nannte die Versuche in ihrer Beweiskraft „vollständig hinfällig", sagte sogar, sie seien ein „glänzender" Beweis seiner Anschauungen, da die Versuchspflanze in ihrem Verhalten intermediäre Descendenten zwischen der frühblüthigen Art und der spätblüthigen ergeben hätte. Letztere Angabe ist aber vollkommen unrichtig, denn ein Blick auf die auf den Tafeln IV und V der grünen Halbschmarotzer IV gegebenen Abbildungen lehrt, dass neben Uebergängen auch die Extreme, die den diagnostischen Merkmalen nach einerseits für die frühblüthige, andererseits für die spätblüthige Art sprachen, gezogen wurden.

---

[1]) Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXVII. Heft 2. 1902. Vergl den Abschnitt C und den Nachtrag. p 287—314.

[2]) Jahrb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXVII. Heft 2. 1902.

[3]) Die Fragezeichen stehen im Originaltext v. Wettstein's.

Um dem vom Verf. vertretenen Standpunkte aber weitere Stützen hinzuzufügen, wiederholte derselbe die Versuche noch mit einer anderen Art, die in ihrer Bestimmung insofern einwandfrei erscheinen musste, als die Stammpflanzen vom Monographen, Herrn Dr v. Sterneck, eingesehen worden waren. Dr. v. Sterneck bestimmte dieselben als *A. subalpinus* Stern., also als frühblühende Art nach der Nomenclatur seiner Monographie.

Auch mit dieser frühblühenden Art gelang es dem Verf., alle die Form- und Wuchsverschiedenheiten zu ziehen, die Verf. mit dem *A. lanceolatus* (der nunmehrigen „saison-dimorph" nicht gegliederten Hochgebirgsform) erhalten hatte. Ja er konnte diese weiteren Variationen in der Gestaltung auch auf dem natürlichen Standorte, der in kaum 1 Joch Ausdehnung sehr wechselnde Bedingungen bietet, nahezu vollständig nachweisen.

Die Stammpflanzen der Kulturen, die zwischen *Phragmites* wuchsen, erreichten über 1 m Höhe. Ihre Descendenten schwanken von 11—90 cm Höhe. Von den völlig unverzweigten Zwergpflanzen führt eine weite Stufenleiter hinüber zu solchen mit einem Reichthum von Zweigen erster Ordnung, wie ihn Verf. noch an keiner anderen *Alectorolophus*-Art sah. Die starke Verzweigung soll nach Wettstein-Sterneck die Autumnal-Arten kennzeichnen. Die Versuchspflanze war aber nach Sterneck eine Aestival-Art.

Ebenso schwanken die Verhältnisse rücksichtlich der Interkalar-Blätter, denen nach Wettstein-Sterneck so grosse Bedeutung bei der Unterscheidung der saison-dimorphen Arten beigelegt wird. Bald fehlen solche, bald sind 1—3 Paare vorhanden, unter bestimmten Kulturbedingungen vermehrte sich ihre Zahl aber konstant und stieg auf 5, 7, ja selbst 10 und 12 Paare.

Auch mit der Blüthezeit wollte es nicht stimmen. Wohl begann der als Aestival-Art bezeichnete *A. subalpinus* früher zu blühen als die gleichzeitig kultivirte Autumnal-Art *A. angustifolius*, aber die Aestival-Art blühte nicht nur noch gleichzeitig mit letzterem, sondern länger als dieser.

Verf. verharrt deshalb auf seinem früheren Standpunkte, dass von einer erblichen Fixirung solcher Merkmale, wie Art der Verzweigung, Höhe der Internodien, Fehlen oder Vorhandensein von Interkalar-Blättern keine Spur zu finden ist und dass dieselben zur Diagnostizirung der saison-dimorphen Artenpaare nicht brauchbar sind.

Von Interesse ist auch, dass der Monograph, dem Verf. einen kleinen Theil der Descendenten der von ihm bestimmten Stammpflanzen (*A. subalpinus*) zur Bestimmung vorlegte, wohl einen Theil derselben als ebenfalls *A. subalpinus* seiend erkannte, andere Descendenten aber auch als *A. simplex* und *A. angustifolius* bezeichnete, und drei Pflanzen — obwohl in Blüthe und als vollständige Exemplare vorgelegt — „als monströs und nicht bestimmbar" an den Verf. zurücksandte.

In einem Schlussabschnitte nimmt Verf. Stellung zum Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche überhaupt und verweist insbesondere darauf, dass gehörig gesichertes, experimentell gewonnenes Beweismaterial dafür bisher kaum oder doch äusserst spärlich beigebracht worden ist. Heinricher.

Marcello, Leopoldo, Cenni sulla distribuzione geografica delle *Solanacee*. (Cava dei Tirreni. 1902. 10 pp.)

Marcello, Leopoldo, Note biologiche sulle *Solanacee*. (Cava dei Tirreni. 1902. 11 pp.)

Marcello, Leopoldo, Osservazioni critiche sulla sistematica delle *Solanacee*. (Cava dei Tirreni. 1902. 24 pp.)

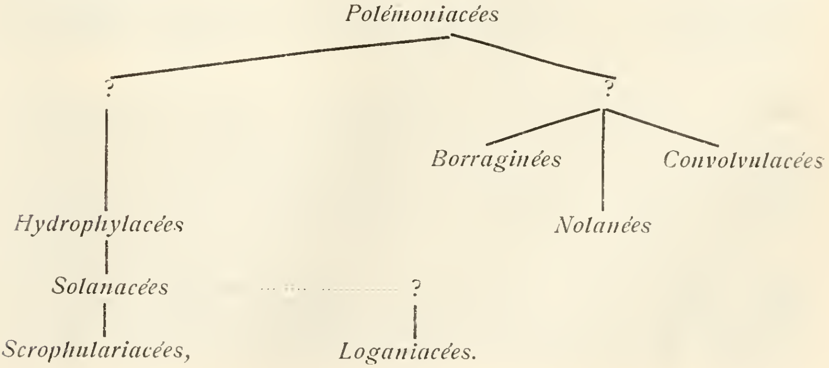
Dans ces trois brochures, l'auteur s'occupe de la famille des *Solanées* sous trois points de vue; au point de vue de la systématique, de la distribution géographique, de la biologie.

En ce qui concerne la place des *Solanées* dans le système naturel, et le tableau systématique général des genres et des tribus, l'auteur transcrit tout ce qui a été dit par les auteurs de Linné à Hooker, à Bentham et Baillon. Puis il propose la classification suivante, fondée sur l'embryon, le nombre des étamines et les fruits:

I. *Solaninées.* Embryon plus ou moins recourbé.
  a) 5 étamines toutes fertiles ou à peu près, fleurs actinomorphes.
    * Fruit à baies
      1. *Solanées.* Lobes de la corolle non embryonnés. *(Solanum, Physalis, Jochroma* etc.)
      2. *Atropée.* Lobes de la corolle plus ou moins embryonnés. *(Atropa, Lycium, Solandra* etc.)
    ** Fruit capsulaire.
    * Capsule à déhiscence longitudinale.
      3. *Daturées.* Capsule incomplètement 4-loculaire. *(Datura.)*
      4. *Nicotianées.* Capsule biloculaire. *(Nicotiana* etc.)
    ** Capsule à dehiscence transversale:
      5. *Hyosciamées.* Fruit pyxide. *(Hyosciamus* etc.)
  b) La 5e étamine incomplète ou rudimentaire, ou 4 étamines didynames, ou Fleurs zygomorphes.
      6. *Salpiglossoidées.* Fruit généralement capsulaire. *(Salpiglossis.)*
II. *Cestrinées.* Embryon droit.
      7. *Cestrées.* Fruit charnu. *(Cestrum.)*
      8. *Vestiées,* Fruit capsulaire. *(Vestia.)*

Les *Nolanées* ont été exclues.

Suivent des observations sur les affinités des *Solanacées* avec d'autres familles naturelles; l'auteur propose un tableau généalogique ainsi établi:



Le second mémoire comprend la distribution géographique des tribus et des genres, suivant les idées proposées déjà par M. Delpino:

On peut voir par là que les *Solanacées* manquent dans les régions arctico-alpine et antarctico-alpine, mais qu'elles se trouvent de préférence dans la région de l'Amérique centrale, dans la région californico-mexicaine, enfin dans la chilienne. Le genre *Solanum* est le plus riche en espèces et il se trouve presque dans toutes les régions floristiques. L'auteur en donne la distribution géographique spéciale; *S. nigrum* et *verbascifolium* sont les plus répandus.

Un troisième mémoire est consacré à la biologie. La fonction staurogamique s'exerce dans les *Solanées* par des organes nectarifères et vexillaires spéciaux. Le nectaire jaune intense de *Jochoma tubulosum* se trouve à la base de l'ovaire, défendu par les poils blancs de la partie inférieure des étamines. Dans *Nicotiana glauca* le nectaire jaune est à la base du tube corollin, protégé par les étamines, qui en bas s'élargissent un peu et se replient en recouvrant la chambre nectarifère. L'ovaire de *Salpichroa romboideum* est recouvert dans les deux tiers inférieurs par un nectaire rouge; le tube de la corolle, renflé en bas et resserré dans la partie supérieure, est rempli de poils, dont plusieurs se dirigent en bas et d'autres se recourbent en haut; c'est pour cela que des petits animaux peuvent seuls entrer et polliniser les fleurs. Les nectaires d'*Atropa Belladonna* ont 5 petites protubérances; 5 petits lobes se trouvent au sommet dans celui du *Physalis Alkekengi;* 5 émergences en forme d'onglets chez *Datura Metel;* et 2 émergences triangulaires dans *Petunia nyctaginifolia*. Les types qu'on peut obtenir en les faisant dériver de la forme de la corolle, sont au nombre de trois, selon les idées de M. Delpino, que l'auteur a suivies dans ses observations. Au type daturin appartiennent les espèces de *Datura (D. arborea, D. sanguinea, D. cornigera).* Le type bourraché comprend *Solanum nigrum, tuberosum, lycopersicum, insanum, glaucum, Dulcamara;* et le campaniforme embrasse presque toutes les *Hyosciamées* et les *Atropées*.

La dissémination des espèces qui ont les fruits secs déhiscents, s'accomplit par le vent; d'autres, qui ont des baies, par les animaux. L'auteur n'en dit pas les diverses manières.

Les moyens de défense sont réalisés par les poisons (nicotine, atropine, solanine, jusquiane etc.), par les odeurs qui sont toujours très-désagréables, par des piquants (épines, aculées). A. Terracciano.

TRUE, R. H., East Tennessee Pink Root. (Pharmaceutical Review. XXI. Sept. 1903. p. 364.)

It is shown that *Ruellia ciliosa* occurs in the drug market under the name of Pink Root in addition to the tree known *Spigelia marilandica*.

Trelease.

VELENOVSKY, J., Nachträge zur Flora von Bulgarien. (Sep.-Abd. aus Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1903.) 8⁰. 28 pp. Mit 1 Doppeltafel. Prag 1903.

Diese neuen Nachträge zur Flora Bulgarica enthalten die Bearbeitung der kritischen, dem Verf. von seinen Freunden in Bulgarien (Stříbrný, Skorpil, Kovačev, Urumov, Tošev, Mrkvička, Milde), zugesandten Pflanzen. Eine eingehende Bearbeitung erfahren nebstdem die Gattungen *Cytisus* und *Thymus*. Die Beschreibung eines neuen *Thlaspi* aus Macedonien und einer neuen *Satureia* aus Taurien ist beigefügt.

Die Neubearbeitung der *Thymi* (p. 10—25) ist eigentlich die Grundlage zu einer künftigen allgemeinen Monographie dieser so schwierigen und besonders im Oriente äusserst variablen Gattung. Der Verf. bespricht zuerst kurz die bisherige Classification und beweist, dass die benutzten Eintheilungsgründe absolut unzuverlässlich und zu einer Ein

theilung daher unbrauchbar sind. Es ist dem Verf. gelungen, einen neuen Leitfaden aufzufinden, durch welchen eine natürliche Einteilung bewirkt und eine constante Charakteristik der Artengruppen festgestellt werden kann. Diesen Leitfaden fand er in der Morphologie der vegetativen Achsen der *Thymi*. Die neue Gruppirung der *Thymi* ist die nachstehende:

- I. *Suffruticosi*. Caules lignescentes, multiramosi, ramis erectis florentibus vel partim sterilibus, foliis rosuliferis, stolonibus nullis.
- II. *Herbacei*. Caules herbacei (imma basi tantum interdum lignoso-incrassata), ramis florentibus aliisque sterilibus foliosis elongatis.
  - A. Rami steriles hornotini (turiones) anno sequenti in inflorescentiam abeunt.
    - a. *Suberecti* Vel. Rami steriles e basi adscendenti suberecti, stolones procumbentes vel repentes nulli. Rami steriles anni praecendentis in inflorescentiam spicatam basi ramulis florentibus auctam abeuntes. Praeterea ramuli florentes simplices ex axillis foliorum anni praecedentis.
    - b. *Pseudorepentes* Vel. Stolones steriles procumbentes elongati vel repentes ex axillis foliorum caulis anni praecedentis. Praeterea ramuli florentes simplices ex axillis foliorum anni praecedentis.
  - B. *Repentes* Vel. Rami steriles hornotini (turiones) repentes anno sequenti poro in turiones steriles repentes elongantur. Caules floriferi igitur tantum laterales simplices e caulibus repentibus egredientes. Turiones (stolones) saepe radicantes et iam hornotini in ramos equidem repentes steriles divisi.

Im Ganzen werden 41 Arten (im weiteren Sinne, also nicht die kleinen Arten, die nach ihrem Werte entweder als Subspecies, Varietäten, blosse Formen und nicht selten als Synonyme der guten Arten angeführt sind) meist mit Originaldiagnosen versehen und am Ende werden zahlreiche kritische Bemerkungen beigefügt. Neu beschrieben werden *Th. Toševi*, *thasius*, *moesiacus*, *Aznavouri*, *Rohlenae*.

Nebstdem werden neu beschrieben:

Thlaspi lutescens sp. n. (Macedonien, mit keiner europäischen Art verwandt, von Aussehen des *Th. violascens* Sch. Ky.), *Hypericum perforatum* L. var. *moesiacum* nov. var., *Ferutago confusa* Vel. var. *tongicarpa* nov. var., *Anthemis virescens* n. sp. (aus der Verwandtschaft der *A. Marschallianae* W.), *Centaurea epapposa* n. sp. (ähnelt einer gracilen *C. deusta* Ten.), *Carduus rhodopens* n. sp. (dem *C. adpressus* C. A. M. verwandt), *Satureja taurica* n. sp. (ähnlich und verwandt der *S. montana* L.), *Koeleria gracilis* Pers. var. *obscura* var. nov.

Die *Anthemis orbelica* Vel. 1902 wird wegen der gleichlautenden *A. orbelica* Panč. Elem. 1886 in *A. riloensis* Vel. umgetauft

Aus der kritischen Revision der bulgarischen *Cytisus*-Arten ergiebt sich nebst zahlreichen neuen Beobachtungen eine neue Art *(Cytisus Koračevi)* und eine neue Varietät *(C. pallidus* Schrad. var. *subnudus* var. nova).

Ueberdies wird eine ganze Reihe neuer Arten und Varietäten für Bulgarien angeführt.

K. Domin.

---

1) **Potonié, H.**, Erwiderung auf Prof. Westermaier's Besprechung meiner Rede über „Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwickelung vom Einfacheren zum Verwickelteren.“ (Neues Jahrbuch für Mineralogie. II. 1902. p. 97—111.)

2) **Westermaier, M.**, Grundsätzliches zur Beurtheilung der Zweckmässigkeit palaeozoischer Pflanzen. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. I. 1903. p. 42—58.)

Westermaier sucht die von Potonié in seiner Arbeit über „Die von den fossilen Pflanzen gebotenen Daten für die Annahme einer allmählichen Entwickelung vom Einfacheren zum Verwickelteren“ aufgeworfene und positiv begründete Frage, ob die ältesten bekannten fossilen Pflanzen an Zweckmässigkeit in ihrem Bau hinter den recenten zurückstanden, negativ zu beantworten. — Westermaier geht von der principiellen Meinung aus, dass sich alle Erscheinungen in der Natur teleologisch deuten lassen müssen; Potonié aber behält die Möglichkeit im Auge, dass mancherlei im Thier- und Pflanzenreich für das Individuum ganz indifferent, ökologisch bedeutungslos, vergleichsweise unzweckmässig, nutzlos (Zähne des Walembryos u. s. w.), oder wie man sich sonst ausdrücken will, sein könnte. Eine solche Anschauung liegt im Rahmen der Descendenztheorie, die Westermaier als mit seiner Weltanschauung unverträglich bekämpft. Bei der Niederschrift seiner Rede hat Potonié einmal möglichst alle wesentlicheren Thatsachen zusammenstellen wollen, die sich für die ausgesprochene Annahme verwerthen lassen. Potonié hat damit die vorgeführten Punkte zur Diskussion gestellt.

So ziemlich der wichtigste Begriff in der Kritik Westermaier's ist der der Zweckmässigkeit. Potonié versteht in der Biologie unter zweckmässigen Einrichtungen solche, die zur Erhaltung der Lebewesen beitragen. Der Begriff der Zweckmässigkeit ist für Potonié ein relativer, d. h. es kann etwas Zweckmässiges A durch Besseres B. ersetzt werden, und dann wird unter Umständen A neben B nicht mehr bestehen können. Die Pflanzen des Carbons haben also „den Gesetzen der Festigkeit ebenso entsprochen, wie die uns umgebenden Pflanzen“ (Westermaier); es darf aber nicht übersehen werden, dass ein voller, aufrechter, allseitig biegungsfester Cylinder diesen Gesetzen ebenso entspricht, wie ein hohler, und doch ist der letztere zweckmässiger, als der erstere. Westermaier nimmt aber die Begriffe Unzweckmässigkeit und Zweckmässigkeit in absolutem Sinne, und so muss denn eine Kritik, die sich nicht zunächst mit der Begriffsauffassung des Gegners beschäftigt, natürlich verwirren. Als Errungenschaft der physiologisch-anatomischen Schule Schwendener's formulirt Westermaier den Satz: „Die harmonische Wechselbeziehung zwischen Bau und Funktion ist ein naturgesetzlicher Grundzug, der den inneren Bau der Pflanzenorgane allseitig beherrscht“. Das ist auch durchaus Potonié's Meinung. Nur kann seiner Meinung nach der natürlich stets vorhandene Zusammenklang zwischen Bau und Funktion sich ändern, und Späteres kann besser harmoniren, als Früheres.

a) Der erste Fall, den Westermaier behandelt, betrifft den Hinweis Potonié's darauf, dass die „Lagerung der Leitbündel- (Blattspur-) Gewebe bei gewissen älteren Formen gegenüber dem heutigen Verhalten als weniger vollkommen zu bezeichnen ist“. Westermaier hat dabei nicht darauf geachtet, dass Potonié hier stets nur von Leitbündeln, nicht von Skeletgeweben spricht, und die Lagerung der erstgenannten nur mit der des Skeletgewebes verglichen ist, und zwar berechtigt durch die Thatsache, dass auch das Leitbündelgewebe sich hinsichtlich seiner Lagerung den vom Ingenieur verlangten Bauprinzipien mehr oder minder annähert. Wer diese Thatsache im Auge behält, dem muss es auffallen, dass z. B. hufeisenförmige (körperlich gedacht, rinnenförmige) Leitbündel bei palaeozoischen Farnen vorkommen, die in grosser Erstreckung im Wedelstiel ihre concave Seite nach aussen richten, anstatt wie zweckmässig und heute gebräuchlich, nach innen (oben) hin.

b) Deshalb hält Potonié auch seinen nachdrücklichen Hinweis auf die Thatsache, dass nach Massgabe des Zurückgehens in den geologischen Formationen die Gabelverzweigung immer häufiger wird, für wichtig, insbesondere da es ihm geglückt ist, eine Erklärung für dieselbe zu finden, die im Sinne der heutigen, dem Entwickelungsgedanken zugeneigten Naturforschung liegt. Es sei, sagt Westermaier hier u. A., „ein gründlicher Irrthum, wenn die Gabelverzweigung von Potonié typisch mit rechtwinklig auseinander fahrenden Strahlen dargestellt“ werde; Westermaier fügt hinzu, in der schematischen Figur“. In schematischen Figuren wählt man doch immer „typische“ Fälle aus. Nach Auffassung Potonié's muss es alle Uebergänge von solchen typischen Fällen zu denjenigen Typen geben, die aus den ersten hergeleitet werden; freilich immer nur für diejenigen, die eine solche Herleitung für möglich halten, nicht für solche, die sie wie Westermaier von vornherein für ausgeschlossen halten.

c) Gegen Westermaier's „entwicklungsgeschichtlich-teleologischen“ Gesichtspunkt bemerkt Potonié, dass es verkehrt wäre, von der Entwickelungsgeschichte der Individuen eine vollkommene Wiederholung der Entwickelung der Generationen zu verlangen, da sich vieles, zuweilen so gut wie alles, im Verlaufe der Zeiten auslöscht, was wohl die Vorfahren ausgezeichnet hat, jetzt aber nicht mehr zu den Eigenthümlichkeiten der betreffenden erwachsenen Individuen gehört.

d) Es ist gewiss auffällig, dass die ältesten Blätter die sog. Paralleladerung (Fächeraderung) aufweisen, ohne Querverbindungen der Längsadern, dass erst später Typen mit einfacher Maschenaderung und gar erst seit dem Mesozoicum diejenige Ausbildungsweise vorkommt, die heute die übliche ist, nämlich grössere Maschenadern, die kleinere, von feineren Leitbündeln gebildete umschliessen. Es würde Potonié „wie eine Art Blindheit“ vorkommen, hier nicht ohne Weiteres einzusehen, dass, um die Berieselung einer Fläche (einer Blattfläche) zu bewerkstelligen, die letzte Art der Gestaltung nicht für das Individuum zweckdienlicher sein sollte, als die vorhergehende oder gar als die reine Fächeräderung. Man nehme nur an, dass bei der letzteren einmal bei einigen der Adern partiell durch irgend welche Ursachen, z. B. durch mechanische Zerstörung, die Leitungsfähigkeit unterbrochen werde, so wird die ganze oberhalb der Zerstörung befindliche Spreitenpartie von der Berieselung ausgeschlossen, während bei der Maschenaderung, auch wenn einzelne Leitbündel funktionunsfähig geworden sind, dennoch die Möglichkeit offen bleibt alle Spreitentheile zu berieseln, und das wird der Fall sein, gleichgültig, welche äussere Form auch immer die Blattspreitentheile haben mögen. Experimente, die Potonié mittheilt, beweisen dies.

e) Ist die Hauptfunktion der Markstrahlen die Leitung in der Radialrichtung der Stengel und Stämme, so ist die radiale Erstreckung der leitenden Zellen geboten. Sehen wir nun trotzdem gelegentlich Längserstreckung der Markstrahlzellen, so ist es naheliegend, über diese Abweichung nachzudenken, und es ist da unter Anderem auch die phylogenetische Anknüpfung solcher Fälle zu erwägen. Potonié hat darauf aufmerksam gemacht, dass die vermuthlichen ältesten Vorfahren, soweit sie stengelförmige Organe besassen, nur längsgestreckte Elemente in diesen gehabt haben dürften.

f) Der Satz Potonié's von dem „allmählich im Verlauf der geologischen Formationen immer ausgesprochener an den Fossilien auftretenden nachträglichen (sekundären) Dickenwachsthum durch Zunahme des Holzkörpers“ bezieht sich auf das gesammte Pflanzenreich, nicht auf den Spezialfall, der uns bei dem Farn entgegentritt, den Westermaier herausgreift.

g) Die Einwendung von Westermaier gegen des Ref. Hinweis auf den häufiger centralen Bau der älteren aufrechten Farnstämme gegenüber dem heute ausgesprochenen hohlcylindrischen erledigen sich durch das unter a) Angedeutete.

h) In der Kritik Westermaier's über den Leitbündelverlauf der *Protocalamariaceen* und *Calamariaceen* verwechselt er die jugendlichen Sprosse mit denen, die schon sekundären Holzdickenzuwachs besitzen.

In der Schrift 2) tritt Westermaier in „eine prinzipielle Erörterung über seine Naturauffassung und Weltanschauung“ ein. Er glaubt aus dem Vergleich der Aufsätze Potonié's den Schluss ziehen zu sollen, dass letzterer einen „Rückzug“ angetreten habe, was sich daraus erklärt, dass Westermaier andere Begriffe mit den Termini verbindet als der Unterzeichnete.

H. Potonié.

Ausgegeben: 20. Oktober 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 16. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1903.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

[Divers]-Angers et l'Anjou, Notices historiques, scientifiques et économiques rédigées à l'occasion du 32e congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences. Vol. I. 8°. 744 pages. Angers 1903.

Les chapitres intéressant les botanistes sont:

Géographie, orographie et hydrographie de l'Anjou, par N. Le Roux, p. 17; Explication de la carte géologique, Régions naturelles par R. Bizard, p. 89; Botanique. I. Végétation de l'Anjou par F. Hy, p. 151; II. Résumé de l'histoire de la Botanique et de son enseignement en Anjou par A. Gaillard, p. 161.

Météorologie, par A. Bleunard, p. 179.

Jardin des plantes par G. Bouvet, p. 430; Musée d'histoire naturelle par G. Bouvet, p. 433; Herbier et bibliothèque Lloyd par A. Gaillard, p. 435; Arboretum de la Maulévrie par Gaston Allard, p. 438.

Société d'Agriculture, Sciences et Arts par G. Bodinier, p. 461; Société d'Horticulture d'Angers par L. A. Leroy, p. 464; Société d'Etudes scientifiques par M. Surrault.

A. Giard.

Géneau de Lamarlière, L., Sur l'emploi du bleu de molybdène comme réactif d'histologie végétale. (Assoc. franç. Avanc. Sc., Congr. de Montauban. 1903. p. 701.)

Le bleu de molybdène s'obtient de la façon suivante. Verser dans la solution aqueuse d'un phosphate quelques gouttes d'une solution de molybdate d'ammonium dans l'acide azotique; précipiter par la chaleur; filtrer; laver à l'eau pure, puis verser lentement sur le filtre une solution de bichlorure d'étain ou d'hyposulfite de soude. Le bleu de molybdène se produit instantanément et peut être recueilli sous le filtre.

Ce bleu est un colorant spécifique des matières protéiques. Son action est cependant parfois un peu différente de celle du rouge de ruthénium. Lignier (Caen).

Jodin, H., Structure de l'axe hypocotylé chez les *Borraginées*. (Assoc. franç. Avanc. Sc., Congrès de Montauban. 1903. p 696.)

La plantule de l'*Echium vulgare* et, à peu de différences près, celle de toutes les *Borraginées* montrent qu'au niveau du collet les éléments ligneux constituent une lame bipolaire. Un peu plus haut apparaissent sous forme de quatre ilôts de metaxylème situés de chaque côté de la lame précédente, les cordons qui desservent la tige. Les éléments ligneux de la tige ne continuent donc pas ceux de la racine; ils se juxtaposent à eux. De même les éléments ligneux secondaires se juxtaposent aux précédents. Lignier (Caen).

Queva, Ch., Les radicelles de la Mâcre et les exceptions aux définitions des membres des plantes vasculaires. (Bull. Soc. d'Histoire nat. d'Autun. T. XVI. 1903.)

Dans cette note, M. Queva fournit une description détaillée du fait qu'il avait déjà signalé précédemment (voir Botanisches Centralblatt. T. 92. p. 516).

Il admet, en conclusion, que les racines à symétrie unipolaire ont peut-être la valeur de racines réduites et que c'est peut-être, en particulier, l'interprétation qu'il faut attribuer à celles que l'on a signalées chez les *Lycopodes*, les *Isoétes,* les *Sélaginelles* et les *Stigmarias*. Lignier (Caen).

Russel, W., Recherches sur la localisation de la taxine chez l'If. (Assoc. franç. Avanc. Sc., Congrès de Montauban. 1902. p. 693.)

La taxine est colorable par divers réactifs mais, comme elle est toujours accompagnée d'un tannoïde, l'auteur s'est de préférence, servi, pour la déceler, du réactif de Mandelin (ac. sulfurique et vanadate d'ammonium) qui la colore en rouge clair sans agir sur le tannoïde. Ce dernier a été étudié par le réactif de Braemer.

La taxine se rencontre aussi bien dans les tiges de *Taxus* que dans ses feuilles. Abondante au voisinage des régions végétatives, elle subit bientôt une diminution au début du développement des tissus. Mais elle augmente ensuite de nouveau et devient alors de plus en plus concentrée dans les organes plus âgés. Dans la tige, c'est finalement l'épiderme et le liber qui en renferment le plus; dans la feuille, c'est d'abord l'épiderme et l'endoderme, puis une partie de l'écorce et de la méristèle.

Lignier (Caen).

Maumené, [Albert], La caprification en Algérie. (La Nature. 31^{e} année. No. 1582. 19 septembre 1903. p. 244—246.)

Résumé, avec 4 figures originales dans le texte, des travaux de Trabut sur le caprification en Kabylie. A. Giard.

Pérez, J., De l'attraction exercée par les couleurs et les odeurs sur les insectes [2^{e} mémoire]. (Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. T. III. 6^{e} série. 1903.)

La plupart des botanistes considèrent les couleurs comme la seule cause d'attraction des fleurs par les insectes. Cependant Delpino, H. Mueller, Naegeli, Errera, pour n'en pas citer d'autres, ont parfaitement reconnu le rôle des parfums dans cette attraction. F. Plateau, sans tenir compte d'une note de Pérez sur le même sujet, a réfuté l'opinion qui attribue à la couleur une valeur prépondérante et trop absolue dans le sens opposé; il conclut à la non-intervention de la vision. Dans un nouveau mémoire, J. Pérez rapporte les observations qu'il a faites sur les insectes dans les conditions normales de leur activité et les expériences où ces conditions étaient plus ou moins modifiées: „Il critique vivement les expériences de F. Plateau et résume dans les termes suivants la manière dont il comprend les rapportes des insectes avec les fleurs qui les nourrissent:

1. — A distance les insectes ne peuvent être guidés vers les fleurs en masses que par les effluves odorants qu'elles répandent et que les courants d'air transportent.

2. — A la distance où la courte vue de ces petits êtres peut s'exercer, celle-ci intervient et les dirige avec précision vers le siège du nectar qu'ils recherchent.

3. — Pour les fleurs isolées, la couleur seule, en général, les révèle à l'insecte. L'odorat intervient, à courte distance, pour confirmer ou infirmer cette première impression.

4. — Le parfum peut ne pas coexister avec la couleur, ou la couleur coïncide parfois avec un parfum dédaigné; l'odorat alors, à très courte distance, rectifie la notion que la vue a fournie.

5. — Enfin il est des cas où le parfum est isolé, comme le nectar d'où il émane (fleurs sans périanthe pétaloïde, chatons femelles des saules, etc.). L'odorat, alors, peut seul intervenir.

Il est bon de remarquer d'ailleurs, ainsi que divers auteurs l'ont déjà fait, et cela peut s'induire, même des observations de J. Pérez, que l'odorat, s'il était seul, pourrait suffire à conduire les insectes jusqu'au nectar qu'ils recherchent.

En appendice à ces intéressantes recherches, J. Pérez pose à nouveau la question: L'abeille butineuse est-elle fidèle à une plante déterminée.

Le réponse est que:

1° La fidélité des abeilles, en général, à une espèce de plantes n'a rien d'absolu, bien qu'elle soit très fréquente. Dans les limites où l'on peut l'observer, elle paraît en rapport avec le récolte du pollen et nullement avec celle du nectar;

2° Elle n'existe donc que rarement chez les mâles;

3° Pour la même raison, sans doute, on ne l'observe guère chez les *Hyménoptères* autres que les abeilles, malgré les préférences marquées de certaines de leurs espèces pour les plantes de groupes déterminés plus ou moins étendus. C'est ainsi que beaucoup d'*Odynères (Vespides)* ont un goût prononcé pour les *Scrofulaires*, que les Crabronides fréquentent assidûment les *Ombellifères* etc.

Enfin dans une dernière note, J. Pérez discute les erreurs commises par les *Hyménoptères* visitant les fleurs. Il s'offre de prouver que l'explication proposée par F. Plateau, la vision imparfaite des formes, ne peut servir à faire comprendre la plupart des faits qu'il a enregistrés. Des sensations que la vue procure à l'insecte visitant les fleurs, celle qui lui fournit le moins de renseignements, celle qui détermine le moins ses actes c'est la perception de la forme. A. Giard.

Daniel [L.], Questions de greffe. (Revue de viticulture publiée sous le direction de P. Viala. 10ᵉ année. T. XX. No. 510. 24 sept. 1903 p. 355.)

Réponse à une note de Ravaz au congrès de Rome en avril 1903. Contrairement aux affirmations de cette note et aux expériences négatives de Ravaz, L. Daniel cite de nouveaux faits très nombreux et très probants démontrant l'influence du sujet greffé sur le greffon de la vigne. On constate une transmission visible de certains caractères du sujet au greffon, non seulement dans la dimension des feuilles, mais encore dans la nature de l'épiderme et les proportions relatives des parenchymes. A. Giard.

Giard, [A.], *Matricaria discoidea* DC. en Maine et Loire. (Feuille des jeunes naturalistes. IVᵉ série. 33ᵉ année. No. 396. 1ᵉʳ octobre 1903. p. 222.)

Cette Composée, déjà naturalisée dans la France septentrionale, se trouve aussi sur les bords de la Mayenne à La Jaille-Yvon (Maine-et-Loire). Giard la considère comme une mutation de *Matricaria inodora*. (Voir pour sa dispersion, la Feuille des jeunes naturalistes, Mai 1901. No. 367. p. 188.) A. Giard.

Jurie [A.], Influence d'une sève prépondérante dans les plantes unies par la greffe [avec figures]. (Revue de viticulture de P. Viala. 10^e année. T. XX. No. 511. 1er octobre 1903. p. 389.)

Sur deux pieds d'*Aramon Rupestris* Ganzin n°. 2 greffés avec le Garnay L'Arcenant (symbiose représentant $^3/_4$ sève *Vinifera* et $^1/_4$ sève *Rupestris)* et placés côte à côte, Jurie a observé d'un côté l'influence du greffon sur le sujet, de l'autre l'influence du sujet sur le greffon. Il croit que l'on peut expliquer cette alternance d'influence réciproque du sujet et du greffon dans le même cep par les variations successives de la différence des capacités fonctionnelles à un moment considéré. Lorsqu'on associe, par la greffe, deux plantes ayant une sève commune, si cette sève représente une somme supérieure à celle des autres, sa prédominance peut amener des variations avec des caractères spécifiques à son espèce. A. Giard.

---

de Rocquigny, Adanson, *Anemone nemorosa.* (Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France. 16^e année. No. 188—189. Août-sept. 1903. p. 157.)

Observations biologiques et biométriques faites en mars-avril 1893 au parc de Forestel (Pas-de-Calais).

Sur 172 fl. examinées 113 fl. présentaient 6 folioles pétaloïdes.
„ 47 fl. présentaient 7 folioles pétaloïdes.
„ 8 fl. présentaient 8 folioles pétaloïdes.
„ 3 fl. présentaient 9 folioles pétaloïdes.
„ 1 fl. présentaient 12 folioles pétaloïdes.

Le fleur type comprenant 6 folioles pétaloïdes sur 2 verticelles alternes s'est donc rencontrée dans une proportion voisine de 66$^0/_0$.

Au parc de Baleine (Allier) on peut fixer à l'équinoxe du printemps (exactement au 22 mars) l'époque moyenne de la floraison d'*Anemone nemorosa,* la date la plus précoce étant le 7 mars en 1881 et la plus tardive le 5 avril en 1895 et 1901.

Anemone nemorosa est très recherchée par les abeilles.

A. Giard.

Shore, T. and **Cousins, H. H.,** [Sugar] cane varieties at Cinnamon Hill. (Bulletin, Department of Agriculture, Jamaica. Vol. I. 1903. p. 174—175.)

A record of the yield of the second years crop (ratoons) of seedling and other canes grown on irrigated land. The experiments show that some of the seedlings are decidedly superior to the estate canes, under irrigation conditions, their yield ranging, in 1903, from 21,7 to 55,9 tons of cane per acre. W. G. Freeman.

Chifflot, J., Anomalies des organes reproducteurs chez les *Chrysanthèmes* cultivés. 12 mars 1903.

La comparaison des fleurs dans les capitules des *Chrysanthèmes* cultivés normalement et dans ceux qui le sont d'une façon intensive par pincement de bourgeons axillaires ou de jeunes capitules montre que, dans les deux cas, il y a, de la périphérie vers le centre du capitule, transformation zygomorphique des corolles et que, dans les deux cas aussi, cette transformation peut se produire jusqu'au centre.

Chez les plantes non pincées, la zygomorphie est accompagnée d'une atrophie plus ou moins accusée des étamines, les fleurs devenant ainsi unisexuées femelles. Chez les plantes pincées il y a, au contraire, pétalodie de l'anthère du filet, dédoublement et pétalodie de tout ou partie des stigmates et du style. Il peut même se produire une prolifération axiale des fleurs périphériques qui deviennent ainsi stériles; et cette prolifération donne naissance à de petits capitules secondaires floripares, mais stériles. Lignier (Caen).

Giard [A.], Les idées de Lamarck sur la métamorphose. (Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. T. LV. 1903. p. 89.)

Contrairement à l'opinion de Ch. Pérez qui a récemment développé, au sujet de la métamorphose, une théorie analogue à celle de Lamarck, Giard montre que ces idées, loin d'être demeurées ignorées, ont été classiques à leur heure et se trouvent encore exposées dans l'introduction à l'entomologie de Lacordaire (1833). Celui-ci avait d'ailleurs entrevu dès cette époque les sérieuses objections qu'on peut opposer à la théorie de la métamorphose considérée uniquement comme une crise génitale. A. Giard.

Laloy [L.], Une forme rare de la grande Prêle. (La Nature. 31e année. No. 1578. 22 août 1903. p. 191. Avec figures.)

Au milieu de centaines de pieds d'*Equisetum maximum* Lam. croissant dans les carrières abandonnées des faluns, aux environs de Bordeaux, l'auteur a trouvé une trentaine d'exemplaires dont l'épi, simple à la base, se divise au sommet en épis plus petits. Il y en a le plus souvent 5 ou 6, mais leur nombre peut s'élever jusqu'à 8 ou se réduire à 4. Cette variété persiste d'une année à l'autre. Laloy propose pour elle la dénomination de *Equisetum maximum*, forme *digitatum*. Il compare cette forme aux frondaisons irrégulières de certaines Fougères et admet avec de Bergevin qu'il s'agit d'un besoin inné de division résultant d'une force interne et purement physiologique. A. Giard.

Macchiati, L., L'assimilazione contemporanea del carbonio, dell' idrogeno e dell' ossigeno e una speciale fermentazione promossa dall' attivitá vitale di una diastasi, segregata dalle cellule continenti pigmenti chlorophyllici. (Bull. d. soc. bot. ital. p. 323—335. Florence, 13 ott. 1901.)

Macchiati, L., Sulla fotosintesi fuori dell' organismo e sul suo primo prodotto. (Boll. d. soc. di natur. XVI. p. 165—174. Naples, 20 juli 1902.)

Macchiati, L., Ancora sulla fotosintesi fuori dell' organismo. (Bull. d. soc. bot. ital. p. 129. Florence, 9 nov. 1902.)

Macchiati, L., Sur la photosynthèse en dehors de l'organisme. (Comptes rendus Acad. d. Sc. No. 24. Paris, 15 dec. 1902.)

Macchiati, L., La photosynthèse chlorophyllienne en dehors de l'organisme. (Revue générale de Botanique. Vol. XV. No. 169. p. 20—25. Paris, 15 janv. 1903.)

Macchiati, L., Replica alla critíca del signor Dr. G. Pollacci „Sulla fotosyntesi fuori dell' organismo e sul suo primo produtto. (Bull. d. soc. bot. ital. p. 83—87. Florence, 8 mars 1903.)

Dans cette série d'articles, l'auteur rend compte de ses expériences sur l'assimilation en dehors de l'organisme vivant. Après avoir dit que Baranetzky avait émis, en 1899 déjà, l'idée que la fonction chlorophyllienne s'exerce sous l'influence d'une diastase, il rappelle les publications de Friedel qui démontraient expérimentalement cette théorie. L'auteur a repris les expériences de Friedel et a obtenu des résultats positifs alors que Harroy et Herzog n'avaient eu que des résultats négatifs.

Macchiati modifia la méthode de Friedel: au lieu d'Epinard, il se servit d'*Arum italicum*, d'*Acanthus mollis* etc. Il en retirait d'une part les substances azotées solubles dans la glycérine pure (entre autres les enzymes), d'autre part, soit par dessication à 100°, soit par évaporation d'une solution alcoolique, une poudre verte contenant la chlorophylle. Il mélangeait la poudre, selon les cas, avec de l'eau ou avec de l'extrait glycériné. Il remplissait du liquide à expérimenter un vase de verre dans lequel il plongeait un entonnoir renversé, surmonté d'une éprouvette graduée contenant le même liquide que le vase. L'appareil ainsi préparé était exposé à la lumière. Il avait en outre retiré le ferment lui-même de l'extrait glycériné en agitant celui-ci avec du benzène; il décantait le benzène, le laissait reposer: le ferment se précipitait à l'état d'une substance blanche, floconneuse, amorphe.

Les résultats furent les suivants:

L'extrait glycériné pris isolément ne peut produire l'assimilation, non plus que le ferment mélangé à de l'eau distillée. Par contre, la poudre obtenue par dessication à 100° et mise dans de l'eau distillée produit toujours un dégagement d'oxygène avec formation corrélative d'aldéhyde formique. En effet, cette poudre qui ne peut contenir de protoplasma vivant, conserve à l'état actif le même ferment que l'on retire de l'extrait glycériné. Cette poudre, laissée quelque temps dans la glycérine pure, puis traitée au benzène, fournit le ferment libre aussi bien que les feuilles fraîches.

La poudre obtenue d'une solution alcoolique et la poudre débarrasée de ferment sont donc capables d'assimiler si on les mélange à de l'eau distillée. Au contraire, un dégagement d'oxygène se manifeste aussitôt si on ajoute un peu de ferment.

L'action du ferment peut être masquée par la glycérine qui est un liquide conservateur. C'est, dit Macchiati, ce qui explique l'insuccès de Friedel dans certaines de ses expériences.

L'auteur étudie encore, comparativement à l'action d'autres diastases bien connues, de quelle manière peut agir ce ferment, soit pour décomposer CO^2, soit pour synthétiser les substances hydrocarbonées.

Il tire de ses recherches les conclusions suivantes:

Des trois conditions admises jusqu'ici pour la fonction chlorophyllienne, l'une (l'existence de protoplasma vivant en contact avec le chlorophylle) ne doit plus être considérée comme indispensable.

La photosynthèse peut être réalisée en dehors de l'organisme et l'agent principal de l'assimilation chlorophyllienne est un ferment soluble (enzyme) sécrété par les cellules vertes; le pigment chlorophyllien semble ne fonctionner que comme un sensibilisateur chimique.

Le ferment supporte une température élevée (100°) et la présence d'antiseptiques.

La photosynthèse en dehors de l'organisme n'a lieu que si la plante a été récoltée en une saison favorable.

L'assimilation doit être considérée comme un acte fermentatif analogue aux nitrifications et autres phénomènes du même genre.

Bernard.

VAN HALL, C. J. J., Das Faulen der jungen Schösslinge und Rhizome von *Iris florentina* und *Iris germanica*, verursacht durch *Bacillus omnivorus* v. Hall und durch einige andere Bakterienarten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrgang 1903. p. 129—144.)

In den Blumenzwiebelzüchtereien Hollands ist in den letzten Jahren an *Iris florentina* und *germanica* eine Krankheit aufgetreten, welche sich durch ein Abfaulen der jungen Schösslinge kennzeichnet. Die Erkrankung beginnt mit einem Absterben der Blattspitzen und nimmt einen sehr raschen Verlauf, so dass meist nach 8 Tagen der ganze Schössling todt ist. Auch der jüngste Theil des Wurzelstocks und bisweilen das ganze Rhizom gehen in Fäulniss über. Aus den erkrankten Pflanzen züchtete Verf. 3 Bakterien, die sich als parasitär erwiesen: *Pseudomonas Iridis*, *Bacillus omnivorus* und *Pseudomonas fluorescens exitiosus*. Von *Bacillus omnivorus*, der näher besprochen wird und der einen charakteristischen widerlichen Geruch erzeugt, werden junge Radieschen, junge Karotten, Blumenkohl, junge Zwiebel- und Cichorientriebe fast ebenso stark angegriffen wie *Iris*. Bezüglich der Wirkung der Bakterien glaubt Verf., dass die Zellen der Nährpflanze zuerst getödtet,

dann erst von einander isolirt werden. In die Zellen sollen die Bakterien nicht eindringen. Um das Toxin des Parasiten zu isoliren, wurden verschiedene Methoden angewendet. Durch Zusatz von Alkohol zu einem Saft, der aus faulen Kartoffeln ausgepresst war, die durch *Bacillus omnivorus* zerstört waren, entstand ein flockiges Präcipitat, das keine lebenden Bakterien enthielt und das auf Kartoffel- und Blumenkohlscheiben aufgebracht, das Gewebe in einen weichen Brei verwandelte. Wurde die Flüssigkeit, die das Toxin enthielt, gekocht, so wurde letzteres vernichtet. — Die Organe der Nährpflanze sind in der Jugend stets viel empfindlicher gegen die Bakterien als später. Grosse Feuchtigkeit begünstigt die Erkrankung. van Hall neigt der Ansicht zu, dass es sich bei der *Iris*-Erkrankung vielleicht um „Gelegenheitsparasiten“ handelt, also um Bakterien, die zwar gewöhnlich saprophyt leben, jetzt aber parasitische Eigenschaften angenommen haben. Laubert (Berlin).

Houard, C., Sur quelques *Zoocécidies* nouvelles ou peu connues recueillies en France. (Marcellia 1902. Vol. I. p. 35.)

Aufzählung und kurze Beschreibung folgender (zumeist schon bekannter) Gallen:

Auf *Acer campestre: Eriophyes macrochelus,* auf *A. opulifolium: Eriophyes* sp.; auf *A. Pseudoplatanus:* zwei *Hemipteren*-Arten; auf *Artemisia campestris: Rhopalomyia tubifex, Rh. baccarum;* auf *Atriplex halimus*: *Stefaniella trinacriae;* auf *A. portulacoides: Lepidoptere;* auf *Brachypodium pinnatum: Isosoma brachypodii*; auf *Cakile maritima: Diptere* (bei Wimereux; bisher nur aus Dänemark bekannt)*; Centorrhynchus pleurostigma;* auf *Calamagrostis arenaria: Isosoma hyalipenne;* auf *Campanula Trachelium: Eriophyes Schmardai;* auf *Centaurea aspera: C. centaureae;* auf *Cornus mas: Anthocoptes platynotus;* auf *Coronilla minima: Asphondylia coronillae;* auf *Cynodon Dactylon: Diptere*; auf *Diplotaxis tenuifolia: Asphondylia Stefanii;* auf *Galium verum: Diptere;* auf *Genista sagittalis: Asphondylia bitensis;* auf *G. scorpius: Diptere* und *Eriophyes genistae;* auf *G. tinctoria:* zwei *Dipteren;* auf *Hypericum perforatum: Zeuxidiplosis Giardiana;* auf *Juglans regia: Eriophyes tristriatus;* auf *Juniperus communis: Diptere;* auf *Lepidium Draba: Centorrhynchus pleurostigma;* auf *Lotus corniculatus: Asphondylia melanopus;* auf *L. uliginosus: Eriophyes euaspis* und *Perrisia lobicola;* auf *Lysimachia vulgaris: E. laticinctus;* auf *Petroselinum segetum: E. sp.;* auf *Phyteuma hemisphaericum: Perrisia phyteumalis;* auf *Pimpinella magna: Lasioptera carophila;* auf *Polygonum aviculare: Angasma aeratella;* auf *Potentilla tormentilla: Xestophanes brevitarsis;* auf *Quercus Robur: Dryophanta disticha, Neuroterus laeviusculus, N. tricolor, Andricus Giraudi, A. Malpighii, Dryophanta cornifex, Cynips Mayri, C. corsaria;* auf *Rhamnus alaternus: Hemiptere*; auf *Rumex scutatus: Trioza rumicis;* auf *Salix cinerea: Oligotrophus capreae* var. *major;* auf *Sarothamnus scoparius: Asphondylia pilosa, Perrisia tubicola;* auf *Sinapis turgida: Hemiptere;* auf *Solanum nigrum: Aphis solani (?)*; auf *Teucrium montanum: Laccometopus teucrii;* auf *Thymus ser-*

pyllum: Coleoptere; auf *Trinia vulgaris: Eriophyes peucedani;* auf *Triticum junceum: Isosoma graminicola;* auf *Valerianella olitoria: Aulax valerianellae;* auf *Viburnum Tinus: Eriophyes* sp.; auf *Vicia Cracca: Contarinia craccae.* Küster.

Iwanowski, D., Ueber die Mosaikkrankheit der Tabakspflanze. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XIII. Jahrg. 1903. p. 1—41.)

Verf. giebt zunächst eine sehr genaue Charakteristik der Mosaikkrankheit, die häufig mit der sogenannten Pockenkrankheit auf derselben Pflanze gemeinsam vorkommt. Beide Erscheinungen sind früher nicht auseinandergehalten worden. Die Entwicklung der Mosaikkrankheit ist sehr abhängig von äusseren Umständen. Sie wird durch Boden- und Luftfeuchtigkeit und hohe Temperatur begünstigt. Während *Nicotiana rustica* nie daran leidet, scheinen von *N. Tabacum* alle Culturrassen für die Krankheit empfänglich zu sein. Bemerkenswerth ist, dass die Krankheit nur aus Küstengegenden (Holland, Krim etc.) bekannt ist. — Bezüglich der Ursachen der Krankheit sind die Autoren, welche sich mit diesem Gegenstand beschäftigt haben, zu sehr verschiedenen Resultaten gekommen. So vertrat z. B. Beijerinck bekanntlich die Ansicht, dass eine von aussen in die Pflanze hineingelangende flüssige Substanz, ein „contagium vivum fluidum“, das krankheitserregende Agens sei. — Iwanowski findet bei seinen Versuchen einer künstlichen Erzeugung der Krankheit, dass die Inkubationszeit meistens 11—15 Tage beträgt. Interessant sind die Versuche die Natur des giftigen Kontagiums festzustellen. Dasselbe bleibt in den kranken Tabaksblättern, die in Alkohol aufbewahrt werden, längere Zeit aktionsfähig und obgleich es mit der Flüssigkeit, in der es sich befindet, beim Filtriren durch ein Thonfilter, wenigstens Anfangs, mit hindurchgeht, soll es aus feinsten corpusculären Theilchen bestehen. — Die mikroskopische Untersuchung mosaikkranker Pflanzen ergab, dass das Gewebe der gelben Blattpartien nicht normal ist. Das Blatt ist hier dünner; die Zellen des Palisadenparenchyms sind würfelförmig; die Intercellularen sind stärker entwickelt, die Ablagerungen von oxalsaurem Kalk viel bedeutender als in den gesunden Theilen. Die Chloroplasten sind viel spärlicher, bleicher, körniger und abnorm gestaltet. Stärke fehlt in der ersten Zeit. Ausserdem sind amöbenähnliche Plasmaklumpen und dünne bleiche Plättchen bemerkenswerth. Letztere erweisen sich bei geeigneter Doppelfärbung als Zooglöen von ausserordentlich kleinen Bakterien. Diesen Organismus zu züchten wollte anfangs nicht gelingen. Schliesslich wurde aus dem Saft mosaikkranker Tabakpflanzen ein Bacterium von 0,3 μ Länge isoliert, das Verf. für den Krankheitserreger ansieht und mit dem er zahlreiche Infektionsversuche an Tabakpflanzen ausführte. An einigen wenigen dieser Pflanzen traten dann nach einiger Zeit die Erscheinungen der Mosaikkrankheit auf. — Die Frage über die künstliche Cultur des Krankheitserregers kann indess noch nicht als definitiv gelöst betrachtet werden.

Laubert (Berlin).

Laloy [L.], Bourrelets inflammatoires des arbres. (La Nature. 31e année. No. 1582. 19 septembre 1903. p. 296. fig.)

Déformations pathologiques observées à Talence (Gironde) dans une rangée de chênes *(Quercus pedunculata)* contre laquelle on a construit, il y a une vingtaine d'années, une barrière en lattes.

Comparaison avec les phénomènes analogues qui se produisent dans les tissus animaux. A. Giard.

Senft, Emanuel, Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf officinellen Rinden. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins in Wien. 1903. No. 32.)

Beschreibung der Droge *Cortex Cascarillae.* Als charakteristische Flechten auf dieser Droge konnte Verf. konstatiren: *Trypethelium Eluteriae* Spr., *Arthopyrenia planorbis* Müll. Arg., *Anthracothecium Cascarillae* Müll. Arg., *Arthonia polymorpha* Ach. und *Phaeographina pachnodes* Müll. Arg. Eine Art: *Arthonia Voglii* (Ach.) Senft sp. nov. wird mit genauer lateinischer Diagnose beschrieben; sie steht im System in der Nähe der *Arthonia Wilmsiana* Müll. Arg. (Plasma, junge Schläuche und Sporen deutlich rosenrot). Im Ganzen wurden 52 Arten von Flechten bisher auf dieser Droge vorgefunden, welche Verf. in einer besonderen Liste aufzählt. Die 8 Textfiguren geben Habitusbilder und Details der neuen Species und der eingangs genannten charakteristischen Arten.

Matouschek (Reichenberg).

Buchenau, Franz, *Scheuchzeriaceae, Alismataceae* und *Butomaceae.* (Engler, Pflanzenreich. Heft 16. [IV. 14—16.] Mit 201 Einzelabbildungen in 33 Figuren. Leipzig [Engelmann] 1903.) Preis 5 Mk.

Was die erste Familie anbetrifft, so hat Verf. den lange üblichen Namen *Juncaginaceen* trotz seiner Priorität (Lindley 1836) fallen lassen und dafür *Scheuchzeriaceen* (Agardt 1858) aufgenommen. Der Beweggrund scheint zu sein, weil die Gattung *Juncago* Tourn. (für *Triglochin*) nicht mehr gültig ist. Diese Praxis scheint sich gegenwärtig weiter einführen zu wollen, obgleich sie einer gewissen Willkür nicht entbehrt. Die Gattung *Lilaea* ist in der Familie aufgenommen worden, wenn sie auch in der gegebenen Familiendiagnose bezüglich der Blüthen stets wie ein Fremdling erscheint; sie hätte vielleicht besser als eigene Familie bestehen bleiben können, wie schon Hieronymus, der eine eingehende Bearbeitung derselben gegeben hat, vorschlug. Von *Tetroncium* meint Verf., dass sie wegen der schwertförmigen Blätter und der eiweisshaltigen Samen wohl besser aus der Familie entfernt werde und einer anderen Familie (vielleicht einer der *Liliifloren*) zu überweisen sei. Im allgemeinen Theil widmet Verf. der wenig gekannten Gattung *Maundia* eine eingehendere Besprechung. Bezüglich der Aufhängung der Ovula im inneren oberen Winkel des Fruchtfaches giebt er nach eigener Untersuchung Ferd. von Müller gegen Bentham Recht.

Wenn Verf. meint, dass die bekannte höhere Insertion des inneren Perigonkreises über die Staubblätter bei *Triglochin* durch Dehnung der Blüthenaxe hervorgebracht würde oder überhaupt hervorgebracht werden könnte, so hat er geirrt, durch keine Dehnung würde je diese Ueberhebung geschehen; der innere Perigonkreis ist von Anfang an höher, als der äussere Staubblattkreis inserirt, wie Ref. entwicklungsgeschichtlich nachgewiesen hat. In dieser Familie wie in den beiden folgenden fanden sich fast allgemein die *sqamulae intravaginales;* sie sind von allen bekannt mit Ausnahme von *Maundia* und *Tetroncium*, denen sie aber wahrscheinlich auch nicht fehlen. Hergebrachter Weise werden sie als Ligulargebilde angesehen, obschon sie mit keiner Ligula übereinstimmen. Ihre Funktion ist noch unbekannt. Die *Alismataceen* (diese richtig gebildete Form wird der gewöhnlichen *Alismaceen* vorgezogen) unterscheiden sich von der vorigen Familie durch das wichtige anatomische Merkmal, dass sie Milchsaftröhren besitzen Bei *Alisma plantago* macht Verf. auf einen in die Litteratur eingeschlichenen Irrthum aufmerksam: die Staubgefässpaare stehen nicht abwechselnd mit den Blumenblättern, sondern vor ihnen. Er findet sich in Eichler's Blüthendiagrammen, Fig. 44 A. und ist durch die Figur in die Natürlichen Pflanzenfamilien übergegangen. Andere Arten dagegen zeigen sie genähert vor den Kelchblättern. Unter den Gattungen, welche neuerdings aufgestellt worden sind, ist *Ranalisma*

Stapf durch die Verlängerung des Blüthenbodens auffällig. Diese Gattung und *Echinodorus* zeigen gewisse Beziehungen zu den *Ranunculaceen*, zumal zu der Gattung *Adonis* und *Ranunculus*. In einem Nachtrag berührt Verf. die Ansicht, dass die *Monocotylen* ein Seitenast der *Dicotylen* sein dürften. Dieser Meinung kann sich Engler,*) wie er in einer Note hinzufügt, nicht anschliessen Für *Lophiocarpus* Miq. hat Verf. den Durand'schen Namen *Lophotocarpus* angenommen, weil es schon eine Gattung ersteren Namens unter den *Chenopodiaceen* giebt.

Die *Butomaceen* stehen den *Alismataceen* nahe und unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die parietale Placentation der zahlreichen Samenanlagen; durch diesen Charakter stellen sie dem Verf. „zweifellos eine niedrige Stufe der Organisation“ dar. Ueber das neungliedrige Androeceum von *Butomus* und *Tenagocharis* äussert sich Verf. dahin, dass „es aus dem vielgliedrigen von *Limnocharis* und *Hydrocleis* entstanden sei, indem die Staminodien, sowie die äusseren Kreise der Stamina schwanden. Der Sinn dieser Worte soll doch wohl dahin gehen, dass man die Diagramme von *Butomus* und *Tenagocharis* aus denen von *Limnocharis* und *Hydrocleis* erhalten kann, indem man die betreffenden Zeichen für Staubgefässe und Staminodien wegstreicht; denn so unbedingt sicher kann man wohl kaum sagen, dass die beiden altweltlichen Geschlechter unmittelbar aus den beiden neuweltlichen entsprungen sind. Wiederholt findet sich in der Bearbeitung der drei Familien der Begriff des negativen Dedoublements (Čelakovsky) eingeführt, der Ref. nicht zweckmässig und gut erscheint; Abort bedeutet genau dasselbe und ist doch klarer und viel länger gebräuchlich. Wie alle Arbeiten des Verf., zeichnen sich auch die Monographien der drei Familien durch die höchste Sorgsamkeit und Klarheit aus. Die langjährige Beschäftigung mit denselben hat den Verf. in den Stand gesetzt, den Stoff vollkommen zu bemeistern und sehr glücklich zu gliedern. K. Schumann (Berlin).

CAJANDER, A. K., Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens. I. Die Alluvionen des unteren Lena-Thales. (Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tome XXXII. No 1. Mit 4 Kartentafeln. 4°. 182 pp. Helsingfors 1903.)

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich von 62° n. Br. bis zu den nördlichsten Theilen des Lena-Thales.

Im allgemeinen Theil berichtet Verf. über die geographischen, klimatischen und geologischen Verhältnisse des Gebietes über Bevölkerung und Nahrungszweige und über die Hauptzüge der Vegetation unweit des Lenaflusses.

Im speciellen Theile wird zuerst die vom Verf. angewandte pflanzengeographische Nomenclatur erörtert. Als Bestand bezeichnet er eine mehr oder weniger homogene Pflanzendecke, die sich durch das dominirende Auftreten entweder einer einzigen oder mehrerer einander ungefähr gleichwerthiger Pflanzenarten als ein abgeschlossenes Ganzes charakterisirt. Demgemäss sind die Bestände einfach oder zusammengesetzt. Je nach der an verschiedenen Stellen wechselnden Vegetation werden Theile eines Bestandes unterschieden. Wo Bestände aneinander grenzen, können Uebergangsbestände vorkommen. Die Benennungen der einfachen Bestände sind nach dem Vorbilde Salicetum viminalis (sc. Salicetum Salicis viminalis) gebildet worden. Diejenigen Bestände, in denen dieselbe Pflanzenart oder dieselben Pflanzenarten dominiren, bilden, als Gesammtheit betrachtet, eine Association (z. B. die Association von Pineta silvestris). Es giebt einfache und zusammengesetzte Associationen. Je nach der verschiedenen Zusammensetzung ein und derselben Association wird dieselbe in Facies eingetheilt. In der Vertheilung der Associationen des Alluvialbodens spielen die Niveau- (resp. Feuchtigkeits-) Verhältnisse eine durchgreifende Rolle: die Associationen kommen nämlich in Bezug auf einander auf ganz bestimmten relativen Niveaus vor und werden nach einander ausgebildet. Eine solche constante, nach den Niveau- (resp. Feuchtigkeits-) Verhältnissen gegliederte Reihe der Associationen, zwischen deren einzelnen Gliedern in der Regel ein genetischer Zusammenhang herrscht, nennt Verf. eine Serie.

---

*) Als Herausgeber des Pflanzenreiches.

Die Associationen des Alluvialbodens an der unteren Lena werden in folgende vier Classen gruppirt: 1. die *Hydrophyten*-Associationen, 2 die Gehölz-Associationen, 3. die Grasfluren-Associationen und 4. die Moos- und Flechten-Associationen. Jede Classe wird in verschiedene Serien eingetheilt; bezüglich der eingehenden Behandlung dieser Serien muss auf den speciellen Theil verwiesen werden.

Aus den zusammenfassenden Schlussbemerkungen entnehmen wir folgende Hauptpunkte:

Die auf jährlich überschwemmten Alluvialboden im Thale der unteren Lena auftretenden Associationen sind fast ausnahmsweise Grasfluren oder Gebüsche und Wälder. Die grösste Dichtigkeit der Grasflurenvegetation ist gewöhnlich auf einem gewissen Niveau oberhalb der Bodenfläche gelegen (z. B. bei den Saliceta viminalis). Halbsträucher (*Ericineen*, *Empetrum* etc.) fehlen bis zum 66° n. Br. überhaupt allen deutlicher überschwemmten Alluvionen der Lena; nördlicher kommen sie am Nebenfluss Shiganka und in der Nähe des Lena-Deltas reichlich vor. Von Holz-Lianen findet man *Atragene alpina* (forma) auf schwächer überschwemmten Alluvionen. Moose fehlen den jüngsten Alluvionen; je kurzzeitigerer Ueberschwemmung die resp. Alluvionen ausgesetzt sind, desto reichlicher treten die Moose in den Wäldern auf; die starke Sedimentation ist der Moosvegetation schädlich. Auch Flechten, Pilze und thierische Parasiten fehlen oder sind spärlich auf überschwemmtem Boden.

Oberhalb der Grenze der Ueberschwemmung hat die Vegetation einen anderen Charakter. An der Lena-Mündung haben die nicht überschwemmten Alluvionen etwa denselben Vegetations-Charakter als die analogen, nicht alluvialen Tundren: eine Moos- und Flechten-Decke mit mehr oder weniger eingesprengten (hochnordischen) Halbsträuchern, Kräutern und Gräsern. Weiter nach Süden besitzen die resp Alluvionen die gleiche Vegetation wie die analogen Partieen der eigentlichen, nicht alluvialen Taiga: dichter Nadelwald mit Moosdecke, spärlichen Kräutern und Gräsern, oft mit reichlichen Halbsträuchern. Südlich von der Aldan-Mündung, wo der Wald auf weiten Strecken ausgerodet ist, findet man trockene Grasfluren, die in der Umgebung von Jakutsk einen steppenartigen Charakter zeigen. An den vom Wasser immer bedeckten Alluvionen kommt Vegetation vorzugsweise an dyreichen Localitäten vor; an der unteren Lena entbehren die Gyttja-Stellen oft, der Sandboden immer der Vegetation. Die Lena selbst ist in ihrem unteren Laufe vegetationslos.

An dem überschwemmten Boden bilden die Associationen Serien (Gürtel), deren Entstehung als eine Folge der Einwirkung der jährlichen Ueberschwemmung auf die Vegetation zu betrachten ist, und die im Wesentlichen ein Ausdruck für die Länge der Ueberschwemmungszeit und für die Mächtigkeit der Fluthwasserschicht an resp. Stellen sein dürften. Auch unterhalb der Grenze des niedrigsten Wasserstandes, in den Alluvial-Seen und -Tümpeln, sind die Pflanzen gürtelweise nach den Niveaus angeordnet. Oberhalb der Ueberschwemmungsgrenze spielt die verschiedene Trockenheit des Bodens oft auch eine entsprechende Rolle.

Die physikalische Bodenbeschaffenheit ist für das Auftreten der Associationen oft von grosser Bedeutung. Gewisse Associationen und Facies derselben sind an gewisse Bodenarten gebunden (z. B. an Gyttja, Dy, Sand, Geröll). Ferner wirken die Bodenverhältnisse auf die resp.

Niveaus der Associationen modifizirend ein. So tritt die Association von Equiseteta fluviatilis auf Dyboden oft sogar im Wasser selbst auf, wogegen die *Equisetetum*-Localitäten auf Gyttjaboden während des Niederwassers stets wasserfrei sind. Einige Associationen können stärker als andere von den Verschiedenheiten der Bodenbeschaffenheit beeinflusst werden, so dass sogar die Serienfolge der Associationen in einigen seltenen Fällen dadurch geändert wird; so tritt die Association von Equiseteta arvensis auf mehr oder weniger reinem Sandboden oberhalb, auf Gyttjaboden unterhalb der Associationen von Cariceta aquatilis resp. C. acutae auf; hierbei spielt indessen die Intensität der Sedimentation, die grösser auf Gyttja als auf Dy ist, die grösste Rolle.

Der Kalkgehalt des Bodens scheint auf die Vertheilung der Vegetation keinen merklichen Einfluss auszuüben. Dagegen tritt der Einfluss des Kochsalzgehaltes besonders in einem Theile der Jakutischen Steppen hervor.

Das Klima ruft natürlich auf der langen Strecke vom 62° bis zum 72° n. Br. grosse Verschiedenheiten hervor Es giebt nur wenige Associationen (z B. die von Equiseteta arvensis), die über die ganze Strecke verbreitet sind. Einige Gehölz-Associationen werden vom 66° n. Br. an von Grasfluren-Associationen ersetzt. Solche Associationen, die grössere Verbreitung von S. nach N. besitzen, sind auf verschiedener Polhöhe betreffs der Zusammensetzung der Vegetation von ziemlich verschiedenartiger Beschaffenheit.

Vicarirend nennt Verf. solche Associationen, die in den Serien einander mehr oder weniger vollständig ersetzen. Vicarirend sind z. B. die Associationen von Cariceta acuta und C. aquatilis, beide kommen an fast ähnlicher Localität vor, nur ist die erstgenannte im ganzen nördlichen Eurasien eine südlichere, die letztere eine nördlichere Association.

Ausser diesen geographisch resp. klimatisch vicarirenden Assocationen giebt es Associationen resp. Associationsgruppen, die auf verschiedener Bodenart in derselben Gegend für einander vicariren: edaphisch vicarirende Associationen bezw. Associationsgruppen; soche kommen verschiedentlich unter den Grasfluren-Associationen vor.

Am Schlusse werden die Einwirkungen der Winde, des Eisgangs, der grösseren Thiere und des Menschen auf die Vegetation erwähnt. Der Einfluss des Menschen äusserst sich hauptsächlich in der Existenz: 1. der Parklandschaft südlich von der Aldan-Mündung und 2. der Steppen um die Stadt Jakutsk; die letzten stellen eine von der Cultur und zwar durch Weide und Niedertreten beeinflusste Grasflur dar.

Die Kartentafeln veranschaulichen die Gruppirung der Associationen an verschiedenen Stellen des untersuchten Gebietes; auch werden Uebersichtskarten des Lena-Flussgebietes und der unteren Lena beigegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Drake del Castillo, E., Histoire naturelle des Plantes de Madagascar. T. I. 1ère Partie. (Ex Grandidier, Histoire physique naturelle et politique de Madagascar. Vol. XXX. — Paris, Imprimerie nationale. MDCCCCII. 208 pp. 4°.)

Depuis longtemps les botanistes attendaient le texte correspondant aux planches de cette superbe publication éxécutées d'abord sous la direction de Baillon, et depuis la mort de celui-ci sous celle de M. Drake del Castillo, auquel est due la partie descriptive dont le premier fascicule vient de paraître.

Les familles sont dans l'ordre adopté par Baillon dans son Histoire des Plantes; cette première partie, allant des

Renonculacées au genre *Faurea* de la famille des *Protéacées*, contient la description en français de 416 espèces dont 36 encore sont nouvelles malgré les très nombreuses contributions apportées à la fin du XIX^{e} siècle par l'auteur lui-même, après Baillon, auquel on doit la moitié des espèces nouvelles concernant cette flore (Bull. de la soc. linnéenne de Paris), Baker (Journal of the Linnean Soc., London), Vatke (Linnæa) et quelques autres, qui, rien que pour les familles ici traitées ont doublé le nombre des espèces connues avant eux comme vivant à Madagascar.

Nos connaissances à cet égard ont augmenté dans une pareille proportion grâce à l'activité d'explorateurs tels que M. Grandidier, qui n'a négligé aucune branche des sciences concernant la grande île; Le Myre de Vilers, qui à côté du rôie si important joué par lui pour affirmer l'influence politique française à Madagascar, n'a pas dédaigné d'en jouer un appréciable pour augmenter nos notions d'histoire naturelle; et tant d'autres, soit français, comme le R. P. Campenon, Catat, Grevé, Perrier de la Bathie, soit nationaux d'autres pays comme le R. Baron, Forbes et Hildebrandt, qui continuèrent l'oeuvre des anciens, les Bojer, les Commerson, les Dupetit Thouars, les Richard, les Boivin et autres. Par les explorations de la fin du XIX^{e} siècle, le nombre des espèces a plus que doublé.

Autrement importantes, mais sans fondement solide si on supprime ces premières notions statistiques, et descriptions, sont les notions qu'un lecteur bien préparé pent apercevoir dans ces énumérations dont la sécheresse apparente rebute les botanistes débutants qui rêvent de rapides découvertes, et qui concernent l'extension des divers végétaux décrits dans l'île ou en dehors d'elle, et leur répartition dans diverses zônes naturelles si bien marquées ici comme ailleurs par des différences dans la végétation. Nous espérons qu'après le recensement des espèces, base indispensable de toute étude botanique d'un intérêt plus général, M. Drake del Castillo nous donnera cet intéressant chapitre déjà plus qu'ébanché par lui dans une publication récente (v. Madagascar au début du XX^{e} siècle). Ce sera le digne couronnement du labeur un peu rude qui lui est imposé par une étude de floristique statistique.

Les éléments de ce travail se trouvent dans la soigneuse mention des localités et de l'extension géographique donnée par l'auteur après chaque description en même temps que la synonymie, l'indication des échantillons vus par lui, les noms locaux avec leur signification, ainsi qu'il convient d'ailleurs dans tout travail de ce genre.

Des clefs pratiques permettent de déterminer facilement les espèces dans les genres polytypes.

Pour le nomenclateur, cet ouvrage offre encore l'intérêt de fixer la priorité de certaines dénominations créées pour la même plante presque simultanément par Baillon en France, et par Baker en Angleterre.

Enfin, pour diverses espèces utiles, les notes relevées sur place par M. Grandidier et citées au bas des pages offrent un intérêt particulier: ainsi pour l'indigo, pour le copal etc.

Trois genres nouveaux ont été distingués appartenant aux *Légumineuses Caesalpiniées,* particulièrement nombreuses à Madagascar: *Apaloxylon* (p. 75), *Bathioea* (p. 75) et *Gigasiphon* (p. 88); ce dernier créé pour le *Bauhinia gigasiphon* de Baillon.

Espèces nouvelles. — *Acacia morondavensis,* 61; *Sakalava,* 65; *Apaloxylon madagascariense,* 206; *Bathioea rubriflora,* 205; *Bauhinia crocea,* 87; *Cadia? Baroni,* 97; *Catati,* 96; *Calliandra Pervillei,* 60; *Chadsia Grevei,* 134, *majungensis,* 132, *racemosa,* 134; *Crotalaria Catati,* 201, *Grevei,* 201; *Cynometra Cloiselii,* 75; *Dalbergia Bojeri,* 177, *Campenoni,* 181, *Cloiselii,* 177, *eurybothrya,* 180, *Perrieri,* 188, *Poolii* Baker, 177, *tricolor,* 184; *Deguelia Grevei,* 189; *Desmodium Campenoni,* 172; *Dialium madagascariense* Baillon, 95; *Dolichos Boivini,* 103; *Milletia Baroni,* 141; *Mucuna Grevei,* 111, *Humbloti,* 112; *Phylloxylon Perrieri,* 192, *Cloiselii,* 192; *Rhynchosia Grevei,* 121; *Indigofera Cloiselii,* 145, *pityophylla,* 156; *Strongylodon Catati,* 109, *Campenoni,* 109; *Tambourissa Baroni,* 24, *Perrieri,* 24; *Tephrosia Vilersii,* 128.

Nomina mutata — *Acacia nova,* 66; *Desmodium remotum, Gigasiphon Humboltianum,* 88; *Indigofera Vatkeana,* 153; *Leptodesma Bojeriana,* 174; *Strongylodon Lantzianum,* 109; *Tephrosia oligantha,* 128

Henri Hua.

Legré, [Ludovic], Le *Rosa montana* Chaix dans le département des Bouches-du-Rhône. (Revue horticole des Bouches-du-Rhone. 49e année. Août 1903. No. 590. p. 128.)

Distribution dans le département des Bouches-du-Rhône de *Rosa montana* Chaix, espèce qui habite d'ordinaire des montagnes d'une altitude bien supérieure où elle prospère sous un climat beaucoup plus froid. Le physionomie de cet églantier diffère un peu du facies qu'il présente sur les Alpes. Les tiges sont moins élevées, les folioles plus petites. Les échantillons appartiennent pour la plupart à la variété minor (Rouy, Flore de France. VI. p. 337). Mais F. Crépin qui avait noté ces variations ne les jugeait pas suffisantes pour justifier la création d'un nom spécifique nouveau.

A. Giard.

Michel, F., Une belle plante grimpante. (Revue horticole des Bouches-du-Rhone. 49e année. No. 590. p. 134.)

Le *Polygonum Baldschuanicum* Regel, espèce originaire du Turkestan, a été introduite en Europe en 1888. Elle prospère dans la région. Est de la France et dans le Lyonnais. Le Jardin en a donné une description et une gravure en 1895. M. M. F. Coste et F. Michel l'ont plantée au Parc Borély a Marseille où elle réussit à merveille. Ce *Polygonum* volubile peut rivaliser comme effet décoratif avec *Mandevillea suaveolens* et avec le Dolique pourpre du Soudan.

A. Giard.

Ausgegeben: 27. Oktober 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 17. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. O. Bower.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Klebs, G., Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Ein Beitrag zur Physiologie der Entwicklung. 166 pp. Mit 28 Abbildungen. Jena 1903.

„Wie der Chemiker die Eigenschaften eines Körpers so kennen muss, dass er sie jederzeit sichtbar machen kann, so muss auch der Botaniker dahin streben, mit entsprechender Sicherheit die Pflanze in seine Hand zu bekommen.“ Dies ist das Programm, welches Verf. für die kommende Botanik aufstellt, und nach dem auch die vorliegenden Studien ausgeführt sind. Sie schliessen sich dem Gedankengang nach eng an des Verf.'s frühere Arbeiten über die Bedingungen der Fortpflanzung bei niederen Organismen an, sind aber auf wesentlich breiterer Basis aufgebaut, indem auch die Probleme des Wachsthums, des Entwicklungsganges, der Metamorphose, der Regeneration, uer Lebensdauer sowie der Variation und Mutation, experimentell dnd theoretisch erörtert werden. Verf. will damit die Grundlage für eine rationelle, experimentelle Pflanzenmorphologie geben, denn dass eine solche ebensogut wie eine Experimentalchemie und -physik möglich ist und Schritt für Schritt entwickelt werden kann, soweit wie diese, betont Verf. ausdrücklich den Driesch'schen Ansichten von der Autonomie der lebendigen Processe gegenüber. „Die kausale Abhängigkeit gewisser Vorgänge von bestimmten Combinationen äusserer Bedingungen“ sei ein sicherer Ansatzpunkt, von dem aus allmählich der complicirtere Causalnexus im Inneren des Organismus entwirrt werden könne, wenn auch wohl erst in ferner Zukunft.

Als diejenige Bedingung, die fortdauerndes vegetatives

Wachsthum veranlasst, hatte Verf. bei Algen und Pilzen konstante günstige Ernährung kennen gelernt. Bei Realisirung dieser selben Bedingung konnte Verf. auch an einer phanerogamen Pflanze, *Glechoma hederacea,* die Blütenbildung gänzlich unterdrücken, ohne dass jedoch die Fähigkeit hierzu verloren ging; denn werden Ableger der vegetativen Exemplare in kleine Töpfe verpflanzt und hell und trocken kultivirt, so blühen sie ziemlich bald. Auch umgekehrt vermochten blühende Sprosse, in die günstigen Bedingungen eines Warmhauses versetzt, sich zu vegetativen umzubilden. Damit war schon eine Abänderung des normalen Entwicklungsganges erreicht, die dann Verf. in noch grösserem Umfange bei einer anderen Pflanze, nämlich bei *Ajuga reptans,* erzielen konnte. Die drei Phasen ihres Entwicklungsganges, nämlich Rosette, Blütenspross und Ausläufer, konnten auf mannigfache Weise in ihrer Reihenfolge verschoben werden, oder sie liessen sich auch theilweise unterdrücken resp. beliebig lange isolirt ausdehnen. Der normale Entwicklungsgang der Pflanze erscheint mithin Verf. nicht als ausschliesslich durch eine innere vererbte Anlage bedingt, sondern nur als ein Specialfall, der gerade den in der Natur hergestellten Bedingungen entspricht.

Durch künstliche Combinirung bestimmter Bedingungen gelang es ferner Verf., ein fertiges Organ, nämlich einen Blütenspross von *Veronica chamädrys,* zu vegetativem Wachstum zu bewegen, eine Metamorphose, die in der Natur bisher noch nicht angetroffen wurde. Aehnliches glückte auch mit *Myosotis palustris, Cochlearia officinalis, Lysimachia ciliata* u. a. Bei *Epilobium hirsutum* und *Lysimachia ciliata* konnten weiter auch die Ueberwinterungsorgane, Ausläufer und Winterknospen zu beliebigen Zeiten gebildet und wieder in Laubtriebe umgewandelt werden.

Sehr interessant ist der in dem Kapitel über Regenerationen geführte Nachweis, dass auch derjenige innere Bedingungskomplex, der bisher als exquisit erblich galt, nämlich der die Polarität von Spross- und Wurzelbildungen bedingende, keineswegs unabhängig von äusseren Ursachen ist und demgemäss sich ebenfalls verändern lässt. Zunächst gelang dies nur bei *Salix alba vitellina pendula.* Hier konnten an jeder Stelle des Stammes durch Einwirkung von Wasser und Dunkelheit Wurzeln hervorgerufen werden. Bei anderen Weidenarten verhinderte dies die dicke Korkschicht. Wurde diese entfernt, so konnte auch hier die Wurzelbildung an jeder feucht gehaltenen Stelle eintreten. Gewiss eine höchst interessante und wichtige Entdeckung. Verf. entnimmt aus ihr, dass sich selbst diese früher auf inherente polare Eigenschaften zurückgeführten Bildungsprocesse seinen Ansichten über die Abhängigkeit der inneren formbildenden Bedingungscomplexe, die natürlich immer gegeben sein müssen, an äusseren experimentell variirbaren fügen. Allgemein stellen sich dem Verf. Ersatzbildungen dar als Processe, bei denen schon vorher vorhandene, in der Struktur der Art liegende Entwicklungsmöglichkeiten durch die bei der Abtrennung auftretenden neuen Bedingungen bestimmte Realität bekommen, sodass, wenn man diese Bedingungen ohne Abtrennung wirken lassen könnte, ebenfalls eine Neubildung entstehen würde.

Die Diskussion der Frage, wie weit die einzelnen Pflanzenorgane von einander abhängen, führte Verf. zu dem Versuch, isolirte Organe zu selbstständiger Existenz zu bringen, wobei ihn wieder der Gedanke leitete, den normalen, ein bestimmtes Organ beeinflussenden, inneren Bedingungscomplex durch einen äusseren zu ersetzen. Als geeignetes Object erwies sich *Veronica anagallis*. Isolirte Inflorescenzen wuchsen weiter, ohne ihren morphologischen Charakter zu ändern, und erreichten das 6fache ihrer normalen Länge.

In einem folgenden Kapitel wird dann erörtert, inwieweit die Lebensdauer, der Rhythmus von Ruhe und Wachsthum etc. von innen her bedingt oder von aussen determinirt wird. Auch hier werden einige bemerkenswerthe Kulturversuche mitgetheilt. *Parietaria officinalis* wuchs und blühte im Warmhaus ununterbrochen, *Spergularia marginata* wuchs zwar, blühte aber nur im Sommer, *Glechoma hederacea, Fragaria lucida* u. a. schliesslich wuchsen unter den Bedingungen des Warmhauses andauernd, ohne je zu blühen. *Gratiola officinalis, Utricularia* liessen ihre Winterknospen austreiben, *Hyacinthen* trieben nach dem Blühen weiter und blühten bald zum zweiten Male etc. Verf. formulirt seine Ansicht von der Lebensdauer dahin, dass innere Ursachen für den Tod der Vegetationspunkte nicht existiren, sondern jede Pflanze unbegrenzt weiter leben kann, wenn die geeigneten Bedingungen da sind.

In dem Schlusskapitel discutirt Verf. zunächst das Queteletsche Gesetz von den gesetzmässigen Schwankungen der fluctuirenden Variationen. Er bestreitet an der Hand einiger Messungen energisch, dass das Gesetz der Ausdruck für eine innere Gesetzmässigkeit sei. Es sei vielmehr nur der Ausdruck für die Schwankungen der variabeln Aussenbedingungen selbst. Die Auseinandersetzungen mit den Lamarkianern und de Vries, die das äusserst anregende Buch beschliessen, lassen sich in der erforderlichen Kürze nicht gut wiedergeben, enthalten zudem keine neuen speciellen Beobachtungen. Hugo Miehe.

Ostenfeld, C. H. and **Raunkiaer, C.**, Kastreringsforsög med *Hieracium* og andre *Cichorieae* (Castrating Experiments with *Hieracium* and other *Cichorieae*). (Danish with summary in English). (Köbenhavn. Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. p. 409—413.)

The authors have made in this summer eastrating experiments with 19 species of *Hieracium* (subgenus *Pilosella* and subgenus *Archieracium*) with the result that all the used species produced fullgrown fruits after the castration,

so that, they behave as the *Taraxacum*-species of which C. Raunkiaer has proved that they are apogamic, probably parthenogenetic (See Bot. Centralbl. XCIII, No. 4, p. 81). On the other hand other genera of *Cichorieae*, of which 21 genera with 29 species have been castrated, do not bear fruits after castration.

The experiments were made in the same way as Raunkiaer's experiments with *Taraxacum*, viz.: by cutting off with a razor the upper half of the un-opened flower-heads, so as to remove the anthers and the stigmas as well as most of the corollas. The earliest castrated species *(Hieracium hyparcticum* Almq.) has already given rise to new plants.

Examination (made by Mr. Ostenfeld) of the stigmas of different species, both of *Hieracium* and other genera of *Cichorieae*, showed that no pollen-grains were seen germinating; and he has not succeeded in obtaining germination of pollen-grains, laid in destillated water together with stigmas; also B. Lidforss and H. Molisch say that it has been impossible to make the pollen-grains of *Compositae* germinate. On the other hand he has seen pollen-grains with long tubes on the stigmas of *Dahlia variabilis*, and consequently the *Cichorieae* seem to differ from other groups of *Compositae*.

C. H. Ostenfeld.

Bonnier, G., Sur les formations secondaires anormales du cylindre central dans les racines aériennes d'*Orchidées*. (Bull. de la Soc. bot. de France. T. L. 1903. p. 291.)

En faisant croître des racines aériennes d'*Orchidées* contre des sphaiques maintenus humides, M. Bonnier a constaté qu'il se produisait, en face des régions de contact, des modifications intéressantes du tissu péricyclique: ou bien il y avait simplement absence de sclérification, ou bien, d'autres fois, formation de tissus secondaires importants. C'est à la présence de contacts humides qu'il faut également attribuer les modifications de même nature que l'on observe dans les racines horizontales de certaines *Orchidées* lorsqu'elles sont aplaties sur leur support. En effet les tissus secondaires qu'on y rencontre et qui peuvent quelquefois atteindre une épaisseur de 14 à 15 assises *(Cattleya citrina, C. Mossiae, Laelia crispa, Sophronitis cernua)*, sont disposés en croissant à la partie supérieure du cylindre central et le plan de symétrie du croissant coïncide, non avec celui de l'aplatissement général de la racine, mais bien avec la position de rainures superficielles dans lesquelles s'accumule l'eau d'arrosage. Lignier (Caen).

Guttenberg, H. v., Zur Entwickelungsgeschichte der Krystallzellen im Blatte von *Citrus*. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathemathisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CXI. Abtheilung I. 1902. p. 855 ff.)

Verf. hat nachgewiesen, dass die in den Blättern von *Citrus medica* und *C. vulgaris* auftretenden Krystallzellen ihrer Entstehung nach der obersten Schicht des Pallisadengewebes und der morphologisch untersten Lage des Schwammparenchyms angehören, sie sind subepidermalen Ursprungs. Die Krystalle sind schon frühzeitig von einer Cellulosehülle umgeben, welche später mit der sich verdickenden Zellmembran verschmilzt. — Die Krystallzellen dringen durch gleitendes Wachsthum in die Epidermis ein, indem sie die Wände der darüberliegenden Epidermiszellen spalten. Sie erreichen in vielen Fällen deren Aussenwand, verdrängen daselbst die Celluloselamellen und legen ihre eigenen an deren Stelle an. Sie beeinflussen endlich die Ausbildung der Cuticularschichten derart, dass an Stelle einer Reihe grösserer Zäpfchen eine unregelmässige Menge kleinerer zur Ausbildung kommt. Figdor (Wien).

Dangeard, P. A., Observations sur la théorie du cloisonnement. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXXXVI. 1903. p. 163—165.)

Selon Hertwig, les deux pôles du fuseau nucléaire viennent se placer dans la direction de la plus grande masse de protoplasma, et d'après Pflueger, le fuseau nucléaire s'oriente dans le sens de la moindre résistance.

Toutefois ces lois n'ont qu'un caractère secondaire, et sont le résultat de modifications introduites dans l'organisme cellulaire au cours de l'évolution, ainsi que le prouvent les observations de l'auteur sur les *Flagellés*. Chez ces derniers, en effet, la division est longitudinale; cependant, très souvent le corps est cylindrique; le fuseau nucléaire s'établit dans le sens de la plus petite largeur de la cellule et aussi dans le sens de la plus grande résistance, ce qui est contraire aux lois d'Hertwig et de Pflueger.

Pour montrer comment les lois primitives du cloisonnement se sont trouvées modifiées au cours de l'évolution, M. Dangeard prend comme exemples les *Euglenopsis* et *Trachelomonas.*

Chez l'*Euglenopsis vorax* la bipartition du corps reste longitudinale, grâce à une courbure du fuseau à la fin de la division. Chez le *Trachelomonas volvocina* qui a une forme sphérique, le fuseau nucléaire s'oriente transversalement comme chez les autres *Flagellés* et la bipartition est longitudinale. Dans le *T. lagenella*, au contraire, le corps est allongé, cylindrique. Mais le fuseau nucléaire, d'abord transversal, ne peut subir son extension complète, car ce genre possède une coque épaisse faisant obstacle à tout élargissement du corps. Aussi le fuseau effectue t-il une rotation de 180⁰ qui le rend parallèle à l'axe, et la bipartition du corps est transversale.

L'auteur conclut que les lois primitives du cloisonnement se sont trouvées modifiées par l'apparition d'une membrane ou d'une enveloppe inextensible, et les lois d'Hertwig et de Pflueger, dit-il, ne sont que l'expression de cette modification intervenue dans la structure cellulaire au cours du développement. Paul Guérin (Paris).

Nicolosi, Roncati Fr., La formazione dell' endosperma nell' *Anona cherimolia* L. (Bull. Soc. bot. ital. Apr. 1903. p. 115—117.)

L'étude du développement de l'ovule et de la graine de *Anona cherimolia* a porté l'auteur à la constatation d'un véritable endosperme, de durée limitée, mais qui diffère de l'endosperme ruminé de bien des auteurs. Ce qui est ruminé dans l'*Anona* est le périsperme. Cavara (Catania).

Villard, J., Contribution à l'étude cytologique des Zoochlorelles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXXXVI. 1903. p. 1283—1284.)

La découverte des corpuscules métachromatiques à l'intérieur des zoochlorelles tranche définitivement la question encore controversée de la nature de ces corps. Les zoochlorelles d'*Hydra viridis*, comme celles de *Paramecium Bursaria* et de *Stentor polymorphus* présentant en outre, d'après les observations de l'auteur, une structure cellulaire avec un noyau bien défini, il y a lieu de les identifier complètement à de petites algues unicellulaires.

Ainsi se trouve établie une nouvelle méthode de recherches, simple et rapide, applicable à la symbiose et au parasitisme. En effet, toutes les fois qu'on rencontrera, dit M. Villard, à l'intérieur d'une cellule, un corps présentant des granulations métachromatiques, on pourra affirmer que ce corps n'est pas un organite cellulaire, mais que c'est un organisme migrateur, parasite ou symbiote, à l'état de vie active.
Paul Guérin (Paris).

Johannsen, W., Om Arvelighed i Samfund og i rene Linier. [Ueber Vererbung in Gruppen und in reinen Linien.] (Oversigt over det kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1903. No. 3. 60 pp.)

Nach dem Galton-Pearson'schen Regressionsgesetze liefern in einer Gruppe oder einem Bestande (einer Bevölkerung, einem Thier- oder Pflanzenbestande von einer gewissen Art oder Rasse) die von dem Durchschnittscharakter der Gruppe abweichenden Individuen Nachkommen, die in derselben Richtung, aber in geringerem Grade von diesem Charakter abweichen. Gestützt auf dieses Gesetz spricht die biometrische Schule (Weldon u. a.) die Meinung aus, dass wiederholte

Zuchtwahl eine fortgesetzte Verschiebung des Durchschnittscharakters herbeiführt, während Hugo de Vries der Ansicht ist, dass die Verschiebung nur bis zu einem begrenzten Grade geschieht, und dass das Maximum derselben nach Verlauf von sehr wenigen Generationen erreicht wird.

Die Gruppe wird hierbei als Einheit aufgefasst; da aber eine Gruppe wenigstens in vielen Fällen in Wirklichkeit aus mehreren selbstständigen Typen zusammengesetzt ist, müssen diese bei der Beurtheilung der fundamentalen Vererbungsfragen auseinander gehalten werden. Eine solche Analyse der Gruppe hatte schon Vilmorin mit seinem Isolationsprincip bezweckt; diesem Principe folgen seit Jahren Hj. Nilsson und seine Mitarbeiter bei ihren Veredelungsversuchen in Svalöf, wobei sie die Reinheit der Pedigree-Stämme hauptsächlich durch „botanische", d. h. morphologische Merkmale controlliren. Nilsson ist dabei zu der Ansicht gelangt, dass jeder selbstständige Formtypus constant ist, so dass eine fortgesetzte einseitige Zuchtwahl innerhalb dessen Varianten keine Verschiebung derselben bewirkt, und dass neue Typen durch Mutation entstehen.

Verf. unterzieht in der vorliegenden Arbeit das Galton-Pearson'sche Gesetz einer näheren Prüfung auf Grund der Vererbungsweise gewisser physiologischer, resp. „meristischer" (Bateson) Merkmale, wobei theils die ganze Gruppe und deren Nachkommen, theils die gesonderten „reinen Linien", d. h. die Individuen, die von einem einzigen Ursprungsindividuum abstammen, behandelt werden. Da die meristischen Merkmale durch Zahlen, Maase und Gewichte klar ausgedrückt werden können — was mit den rein morphologischen Charakteren schwer durchführbar ist — hat Verf. bei diesen Untersuchungen die von Galton und Pearson benutzte mathematische Methode angewendet.

Als Untersuchungsmaterial hat Verf. ausschliesslich selbstfertile Pflanzen benutzt, zweizeilige Gerste und Bohnen *(Phaseolus vulgaris)*. Es wurde 1. die Variation der Grösse der Bohnensamen, 2. die Variation des Verhältnisses zwischen Breite und Länge der Bohnensamen, 3. die Variation der relativen Anzahl der fehlgeschlagenen Fruchtknoten bei Gerste untersucht.

In Bezug auf die betreffende Gruppe im Ganzen wird durch diese Untersuchungen das Galton-Pearson'sche Gesetz bestätigt, die Selection innerhalb der Gruppe bewirkt eine Verschiebung des betreffenden Durchschnittscharakters in der Richtung der Selection.

Innerhalb der isolirten reinen Linien dagegen bewirkt die Selection keine Verschiebung des Durchschnittscharakters derselben, der Rückschlag zum Typus der betreffenden Linie ist vollständig.

Da die physiologischen reinen Linien, resp. Typen einer Gruppe anscheinend in einander übergehen und nicht durch

Vergleich verschiedener Individuen, resp. Samen, unterschieden werden können, geschieht bei der gewöhnlichen Selection innerhalb der ganzen Gruppe nur eine unvollständige Isolirung von Linien, deren Durchschnittscharaktere von der durchschnittlichen Beschaffenheit der Gruppe in der Richtung der Selection mehr oder weniger abweichen. Die Verschiebung in der Selectionsrichtung durch einige Generationen beruht also auf der fortschreitenden Isolirung von Linien mit in dieser Richtung stark abweichenden Durchschnittscharakteren. Wenn diese Isolirung (praktisch) vollständig durchgeführt ist, hört die Wirkung der Selection auf, da die Linien selbst constant sind.

Es geht, wie Verf. bemerkt, durch diese Untersuchungen hervor, dass die individuelle Beschaffenheit der Eltern, resp. Vorfahren, keinen Einfluss auf den Durchschnittscharakter der Nachkommen ausübt; dieser wird vielmehr durch den Typus der Linie, zu welcher die Vorfahren gehören bestimmt, wobei natürlich auch die Einwirkung äusserer Verhältnisse beachtet werden muss.

Verf. will jedoch mit diesen Ausführungen nicht gesagt haben, dass die reinen Linien absolut constant sind. Erstens lässt es sich denken, dass der Typus einer Linie nach langer Zeit verschoben werden könnte; zweitens kommen Kreuzungen dazu, wobei allerdings die Linie nicht mehr rein bleibt; drittens liegt die Möglichkeit der Mutation vor. Von dem Vorkommen der letzteren ist der Verf. überzeugt, er geht jedoch auf diese Frage nicht näher ein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Köck, G., Ueber Kotyledonarknospen dicotyler Pflanzen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1903. p. 58—67, 109—115. Mit 5 Diagrammen im Text.)

Die Aufgabe, welche sich Verf. gestellt hat, war die, zu untersuchen, ob das Vorkommen von Knospen in den Achseln der Kotyledonen bei den Dikotylen ein allgemeines ist oder nicht, ferner aber auch, was für eine Bedeutung diese Kotyledonarknospen für die Pflanze haben.

Zunächst werden in einer Tabelle 152 Arten von Dikotylen aus 49 Familien zusammengestellt, die zum grösseren Teile vom Verf. auf das Vorkommen von Axillarknospen der Kotyledonen untersucht wurden, zum kleineren Teile in der vom Verf. benutzten Litteratur als Kotyledonarknospen entwickelnd verzeichnet sind. Soweit die Litteratur über den Gegenstand in Betracht kommt, ist das Verzeichniss allerdings nicht ganz vollständig*); es fehlt z. B. die Familie der *Gesneriaceen*, für welche der Ref. das Vorkommen von Kotyledonarknospen festgestellt hat, aus welchen sich bei einigen Gattungen Stolonen entwickeln.**)

---

*) Dasselbe gilt von dem am Schlusse der Abhandlung gegebenen Litteratur-Verzeichnisse.

**) Fritsch, Ueber die Entwickelung der *Gesneriaceen*. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. [96]—[102].

Unter den Dikotylen-Arten, welche Verf. untersuchte, fanden sich nur wenige, die keine Axillarknospen entwickelten, so *Berberis vulgaris*, *Carthamus tinctorius*, *Grindelia robusta*, *Sinapis alba*, *Brassica oleracea*, *Salvia cleistogama*, *Nigella sativa*. Man kann also hieraus schliessen, dass im Allgemeinen die Ausbildung von Kotyledonarknospen eine bei den Dikotylen verbreitete Erscheinung ist.

Was nun die Bedeutung der Kotyledonarknospen anbelangt, so liegt dieselbe nach Ansicht des Verf.'s in erster Linie darin, dass diese Knospen als eventuelle Ersatzorgane für die Plumula zu dienen haben. Mehrere Versuche bestätigten, dass nach Verletzung der Plumula die Axillarknospen zu weiterer Entwicklung kommen.

Bei einer ganzen Reihe von Pflanzen entwickeln sich aber die Kotyledonarknospen auch dann weiter, wenn die Plumula nicht verletzt wird. So werden sie bei *Urtica divisa*, *Dianthus Caryophyllus*, *Aquilegia atroviolacea* u. a. zu ganz normalen Seitensprossen. Ja bei *Veronica Chamaedrys* und *hederifolia*, nach Wydler auch bei *Tetragonolobus purpureus*, entwickeln sich die Kotyledonarsprosse sogar rascher als der Hauptspross, der bei der zuletzt genannten Art bald ganz verkümmert. Aehnlich verhält sich *Scorpiurus subvillosus*, welchen Irmisch und Verf. untersuchten.

Eine specielle Aufgabe übernehmen die Kotyledonarknospen bei einigen Stauden, indem sie nach dem Absterben der Hauptachse am Ende der ersten Vegetationsperiode überwintern und im nächsten Frühling zu Sprossen auswachsen. Das ist namentlich bei mehreren Leguminosen aus den Gattungen *Lathyrus*, *Melilotus*, *Astragalus*, *Coronilla* und *Phaseolus* der Fall.

Als Organe der vegetativen Vermehrung dienen die Kotyledonarknospen bei *Lathyrus tuberosus*, *Trapa natans*, *Polygonum*-Arten. Hier wären auch die *Gesneriaceen*-Gattungen *Achimenes*, *Kohleria* u. a. zu nennen, deren Kotyledonarknospen, wie oben erwähnt wurde, dem Verf. nicht bekannt wurden.

Den interessanten Fall, dass aus Kotyledonarknospen Sprosse mit geophilen Inflorescenzen hervorgehen können, hat Murbeck bei *Scrophularia arguta* gefunden.

Wenn aber Verf. in seiner Tabelle für *Nasturtium officinale* und *Isopyrum thalictroides* „Weiterentwicklung der Kotyledonarknospen zu Wurzeln" angiebt, so ist das eine sehr kühne, unbegründete Hypothese. Denn er stützt sich dabei nur auf die Angabe von Winkler, dass bei diesen beiden Pflanzen in den Achseln der Keimblätter Wurzeln entspringen, die doch wahrscheinlich Adventivwurzeln sind, welche direct aus der Hauptaxe hervorbrechen. Uebrigens wären ja beide Objecte nicht schwer nachzuuntersuchen.

Fritsch (Graz).

Leisering, B., Zur Frage nach den Verschiebungen an *Helianthus*-Köpfen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1903. H. 10. p. 613—624.)

Leisering vertheidigt und erweitert in dieser Abhandlung seine Angaben über die Verschiebung der Schwendener-schen Contactzeilen an Sonnenblumenköpfen (B. Leisering, Die Verschiebungen an *Helianthus*-Köpfen im Verlaufe ihrer Entwickelung vom Aufblühen bis zur Reife, Flora. Bd. XC. Heft 3). Die Existenz solcher Verschiebungen, die von Schumann und von Jost in Abrede gestellt wird, glaubte Leisering durch photographische Aufnahmen derselben Köpfe während verschiedener Entwickelungsstadien in unzweideutiger Weise bewiesen zu haben. In einer in der botanischen Zeitung erschienenen Kritik der Angaben Leisering's hat nun Jost diesem entgegengehalten, dass er sich in seinen Beobachtungen ausschliesslich an Oberflächenbilder gehalten habe und dass seine Resultate vorerst nicht als eine Bestätigung der Schwendener'schen Verschiebungstheorie anzusehen seien. Jost hat nämlich, veranlasst durch die Angabe Schumann's, dass Contact und Parastichenwinkel am freien Ende anders sein könne, als an der Basis, die diesbezüglichen Verhältnisse an der Sonnenblume verfolgt und gefunden, dass in je 5 Fällen der Parastichenwinkel an der Spitze und an der Basis der Früchte im Mittel um 13°, im Maximum um 23° differirte. In dieser Erscheinung sieht Jost die Erklärung für die von Leisering constatirte Aenderung des Parastichenwinkels.

Leisering hat nun die Angaben seiner Opponenten nachgeprüft und die Existenz einer solchen Differenz, wenn auch in der Regel in geringerem Grade bestätigt gefunden. An je 5 Exemplaren betrug die durchschnittliche Differenz des Parastichenwinkels an der Spitze und an der Basis der Organe beim Aufblühen — 0,2°, im mittleren Entwickelungsstadium, wenn sich die Randblüthen bereits abstreifen lassen, + 9,4°, bei der Reife + 5,4°, die grösste Differenz beim Aufblühen + 10,1°, im mittleren Entwickelungsstadium + 18,1°, bei der Reife + 8,6°.

Die Ursache dieser Erscheinung vermuthet der Verf. in einer gegenseitigen Schiefstellung der Organe in tangentialer oder radialer Richtung. In der That ist es ihm auch gelungen, bei verschiedenen Sonnenblumenköpfen, die sich durch besonders grosse Differenz des Parastichenwinkels an der Basis und an der Spitze ausgezeichnet hatten, eine solche, wenn auch geringfügige Schiefstellung der Organe zu einander und zur Oberfläche zu constatiren. Dabei kommt es zur Erzeugung einer solchen Winkeldifferenz in erster Linie darauf an, dass nahe benachbarte Organe in verschiedenem Maasse schief zur Oberfläche stehen. Leisering deutet dann noch an, wie sich auf einfache Weise aus dem Grade der Schiefstellung eines Organs die Grösse der Winkeländerung berechnen lässt.

Verf. vergleicht dann die angegebenen Zahlen über die Differenz des Parastichenwinkels an der Spitze und an der Basis der Organe mit den Angaben, die er in seiner Arbeit in der Flora über die Aenderung des Dachstuhlwinkels während der Entwickelung gemacht hat. Er hatte gefunden, dass zuerst eine durchschnittliche Abnahme des Parastichenwinkels von 17°, dann aber eine durchschnittliche Zunahme von 16,7° stattfindet; es gelang ihm auch auf Grund seiner Photographien Contactwechsel festzustellen. Seine Beobachtungen führten Leisering zur Ansicht, dass die Aenderung des Dachstuhlwinkels, der Divergenz und des Verhältnisses zwischen Organdurchmesser und Scheibenumfang in vollkommener Uebereinstimmung nebeneinander hergehen.

Der Vergleich der angeführten Zahlen ergiebt nun, dass nur der kleinere Theil der Parastichenwinkeländerung für die Verschiedenheit des Winkels an der Spitze und an der Basis der Organe in Anspruch genommen werden kann, der grössere Rest auf Abnahme und dann eine Zunahme des Dachstuhlwinkels an der Basis der Organe auf der Scheibe zurückzuführen ist.

Zum Schlusse geht dann Leisering noch auf die Divergenzänderungen und die Aenderung des Verhältnisses zwischen Organdurchmesser und Scheibenumfang ein; bei 6 Sonnenblumenköpfen constatirte er eine Zunahme dieses letzteren Verhältnisses von 1 : 174,2 bis zu 1,126,2. Diesen beiden Momenten legt der Verf. ganz besondere Bedeutung für die ganze Frage bei; er schliesst seine Ausführungen mit der Erklärung, dass Jost's Kritik unberechtigt sei und dass seine Behauptungen, die er in Betreff der Verschiebungen an den *Helianthus*-Köpfen während der Zeit vom Aufblühen bis zur Reife aufgestellt habe, in allen ihren Hauptpunkten aufrecht zu erhalten seien.

Franz Muth.

Spiess, K. v., *Ginkgo, Cephalotaxus* und die *Taxaceen*. Eine phylogenetische Studie. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 1902. No. 11 u. ff. 18 pp. Taf. VIII. IX.)

Verf. begann die Untersuchung über die Anlage der weiblichen *Ginkgo*-Blüthen im November und setzte sie im Frühjahr des nächsten Jahres fort, wobei er zu folgendem Resultate kam. 1. Die abnormale Anlage der weiblichen Blüthen erfolgt in allen Fällen in streng decussirter Anordnung. 2. Die Gefässbündelanordnung ist keine einheitliche, und ihre Verwerthung kann daher unmöglich Typen liefern; sie zeigt eine Reihe von zusammenhängenden Formen, die alle auf decussirte Anlage zurückgehen. 3. Wir müssen der Uebersicht halber zweierlei Abnormitäten unterscheiden, welche die Endpunkte der Reihe bilden: a) solche, welche sich auf Anlage und Bündel-Anordnung erstrecken (gestielte Samenanlagen); b) solche, welche sich nur auf die Anlage erstrecken (ungestielte *Ovula*). Zwischen beiden stehen aber Uebergangsformen. In vielen Punkten mit *Gingko* übereinstimmend erwies sich *Cephalotaxus*. Der mit der Achse mehr oder minder verschmolzene dritte Höcker, welcher zwischen den in der Achse der Deckblätter sitzenden zwei Samenanlagen nicht in einer Ebene liegt, ist das reducirte Carpid des decussirten Paares. Verf. geht dann auf die Besprechung der *Taxaceen* über und versucht eine phylogenetische Uebersicht der beiden *Taxaceen*-Reihen, die mit monomeren *(Microcachrys-Taxus)* und die mit dimeren Achselproduct *(Ginkgo-Cephalotaxus)* zu geben. Für *Gingko* muss man schon auf Grund der Spermatozoidenbildung eine eigene Gruppe der *Ginkgoaceen* annehmen. *Cepholotaxus* und *Taxus* haben nichts mit einander gemein, da sie verschiedenen Entwickelungsreihen angehören. Die in der monomeren Reihe ähnliche Form von *Cephalotaxus* ist *Microcachrys;* ähnliches Verhalten zeigt *Saxegotheca.* Die Gattung *Podocarpus* stellt eine Entwicklungsreihe für sich dar. Bei *Taxus* hat man es mit sehr abgeleiteten Verhältnissen zu thun, doch haben die beobachteten Abnormitäten für die Phylogenie keine Bedeutung. Das von *Taxus* Gesagte gilt mit einigen Modificationen auch von *Torreya.* E. Zederbauer (Wien).

Aso, K., Which compound in certain plant-juices can liberate iodine from potassium iodid? (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XV. 1903. p. 208.)

Im Anschluss an Kastle und Loewenhart, Bach und Chodat, dass die Existenz organischer Peroxyde in Pflanzensäften, durch welche Jod aus Jodkali frei gemacht wird, bisher nicht hinreichend sicher nachgewiesen ist. Mit dem Saft der Knollen von *Sagittaria* liess sich die Jodreaktion mit Hilfe der in ihnen enthaltenen Nitrite erzielen. Der Nachweis der letzteren (nach Griess) wird übrigens oft durch die Gegenwart anderer Stoffe unmöglich gemacht. Küster.

Benecke, W. und **Keutner, J.**, Ueber stickstoffbindende Bakterien aus der Ostsee. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, Jahrgang XXI. 1903. Heft 6. p. 333—346. 4 Textfiguren.)

Es soll durch vorstehende Untersuchung die bislang noch unbearbeitete Frage, ob es im Meere auch stickstoffbindende Organismen giebt, beantwortet werden und Verff. erledigen diese dahin, dass zunächst die westliche Ostsee — Meeresgrund wie auch Wasser selbst — derartige Organismen allerdings aufweist. In ihrem ersten Theil führt die Arbeit den Nachweis, dass Meeresbakteriengemische überhaupt Stickstoffbindung veranlassen können, im zweiten Theile werden die dabei beobachteten Arten kurz geschildert.

Die Nährlösungen enthielten Dikaliumphosphat und Magnesiumsulfat neben Mannit oder Dextrose in Ostseewasser gelöst, mehrfach auch Kreide im Ueberschuss; die Erlenmeyerkolben waren mit Watte verschlossen und sterilisirt, geimpft wurde mit Plankton oder Schlick, unter Vorsichtsmassregeln gesammelt und übertragen. Die Aeroben-Versuche verliefen dann gewöhnlich unter lebhafter Organismenentwicklung und Gärung, zumal diejenigen in Thermostaten (27°). Die Stickstoffbestimmung geschah bei Beginn wie bei Abschluss der 4—10 Wochen dauernden Versuche nach Kjeldahl oder Jodlbaur und wird von Verff. in Tabelle mitgetheilt. Es zeigte sich, dass die Stickstoffzunahme wenig regelmässig war, am erheblichsten da, wo mit reichlich Schlick geimpft oder von vornherein etwas Ammoniaksalz zugesetzt war, auch Kreidezusatz hatte diese Wirkung.

In den mikroskopisch untersuchten Flüssigkeiten fanden sich vorzugsweise *Clostridium Pastorianum* Winogr. und *Azotobacter chroococcum* Beijerck. meistens miteinander vergesellschaftet und gemischt mit zahlreichen anderen Arten, über deren Stickstoffverbindungsvermögen noch nichts ausgesagt werden kann; eine derselben wird als *Clostridium giganteum* beschrieben und abgebildet, daneben auch ein Bacillus und ein *Paraplektrum*, die sämmtlich Granulosereaction gaben; ebenso fehlten Hefen, Fadenpilze, Flagellaten u. A. nicht. Verff. wollen die einzelnen Arten dieser Organismen in Reinculturen noch näher auf ihr Stickstoffverbindungsvermögen prüfen.

Wehmer (Hannover).

Delacroix, G., Sur quelques processus de gommification. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 27 juillet 1903. T. CXXXVII. p. 278—279.)

Dans la tige de la Canne à sucre, le liber est le siège exclusif de la gommification. Les éléments du liber, plus spécialement les cellules annexes, épaississent leur membrane à partir de la région la plus externe du liber; cet épaississement siège dans le cadre intercellulaire. La gomme dissocie les cellules et pénètre jusqu'au vaisseau annelé qui occupe la pointe du faisceau.

Chez les *Aurantiacées* et chez le *Khaya Senegalensis*, la gomme se forme par le même procédé que chez les *Amygdalées*.

Paul Vuillemin.

Dingler, H., Zum herbstlichen Blattfall. (Forstwissenschaftliches Centralblatt. Bd. XXIV. 1902. p. 195.)

Besonders ausführlich schildert die vorliegende Mittheilung das Verhalten zahlreicher Exemplare von *Populus pyramidalis*, die nach Entgipfelung sehr üppiges Wachsthum und phänologisch manche Abweichung vom Normalen zeigten: die entgipfelten Bäume entfalteten ihr Laubwerk spät, behielten es aber bis spät in den Winter hinein, während die nicht operirten Bäume sich längst entlaubt hatten. Da die äusseren Bedingungen — sinkende Temperatur, schwache Belichtung, reducirte Transpiration — für alle Exemplare die gleichen waren, dürfte die Veranlassung für den Blattfall nicht in diesen zu suchen sein, sondern in irgend welchen andern Faktoren. Verf. stellt ausführliche Untersuchungen hierüber in Aussicht. Küster.

Gola, G., La zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. (Ricerche di Fisiologia vegetale; Malpighia. Vol. XVI. 1903.)

Ce travail est divisé en deux parties. La première considère les composés du soufre dans les tissus méristématiques; l'auteur après avoir résumé nos connaissances sur la présence du soufre dans les végétaux, rapporte quelques recherches personelles. Il s'est servi comme reactif des composés soufrés du nitro-prussiate sodique et de l'hydrate de potassium.

L'auteur a pu révéler, outre les composés du soufre déjà connus, la cistéine, ou un corps très voisin, dont la présence est liée à celle des substances albuminoïdes, et qui se trouve exclusivement dans les cellules douées de propriétés formatives. Ce même corps ayant été rencontré dans les tissus animaux, acquiert, suivant l'auteur, une haute signification biologique.

La deuxième partie du travail concerne les processus fermentatifs dans les espèces de la tribu des *Mimosées*. L'auteur avait observé qu'en broyant et humectant les graines des *Acacia* et genres voisins (environ 90 espèces) il se produisait une fermentation avec développement d'une odeur mixte, sulfydrique et alliacée.

L'auteur a fait l'analyse élémentaire des graines de l'*Acacia Farnesiana*, et a suivi la fermentation de ces graines broyées. Il a étudié ensuite la localisation des composés soufrés dans les espèces du genre *Acacia*. Il conclut que, bien qu'on ne puisse rien dire à présent sur la valeur physiologique des substances sulfurées des *Mimosées*, leur diffusion dans une famille aussi nombreuse de végétaux, le contenu en azote et soufre, et l'analogie de manière d'être avec l'asparagine dans des conditions anormales de vie font penser cependant à une forme de transport de substances alimentaires dans les tissus des plantes, plutôt qu'à l'hypothèse, très peu probable, d'une substance qui puisse les protéger à cause de sa mauvaise odeur.

Cavara (Catania).

Tubeuf, C. v., Beiträge zur Mycorhizafrage. II. Ueber die Ernährung der Waldbäume durch Mykorhizen. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirthschaft. Bd. I. 1903. p. 67.)

Auf Grund histologischer Befunde und experimenteller Untersuchungen kommt Verf. hinsichtlich der biologischen Deutung der Mykorhizen zu Resultaten, die von Stahl's Auffassung wesentlich abweichen. Den Hauptwerth der Mykorhizen findet Verf. darin, dass den Wirthspflanzen durch die endotrophe Mykorhize der Luftstickstoff, durch die ektotrophe der Humusstickstoff zugänglich gemacht wird. Ausdrücklich betont wird die Fähigkeit vieler Mykorhizenpflanzen, sich selbstständig zu ernähren. — Verf. unterscheidet folgende Gruppen von Mykorhizenpflanzen:

1. Pflanzen, die nur hier und da eine endotrophe Mykorhize haben. Die vereinzelten Pilzfäden dürften für die Pflanze kaum von Nutzen und jedenfalls stets entbehrlich sein.

2. Pflanzen mit reicher endotropher Mykorhiza und vollentwickeltem Assimilations-, Transpirations- und Wurzelsystem. Diese dürften einen Vortheil haben, wenn sie den Luftstickstoff von den Pilzen beziehen.

3. Pflanzen mit reicher endotropher Mykorhiza und reducirtem Assimilations- etc. System. Diese dürften die Bodennährstoffe mit den Wurzeln aufnehmen, den Stickstoff vielleicht von den Pilzen beziehen (*Neottia* usw.).

4. Pflanzen mit gelegentlich auftretender ektotropher Mykorhiza, die anscheinend ohne praktische Bedeutung ist (*Salix*).

5. Pflanzen mit reicher ektotropher Mykorhiza und mit normaler Bewurzelung etc. (*Pinus, Quercus*).

6. Pflanzen mit ektotropher Mykorhiza und reducirtem Wurzelsystem etc., bei welchen alle Nährstoffe von dem Pilz vermittelt werden (*Monotropa* etc.).

7. Pflanzen mit ektotropher und endotropher Mykorhiza.

Zum Schluss geht Verf. auf die Mittheilungen von A. Möller über Mykorhizen ein. Das die ektotrophe Mykorhiza auf humosem Boden stets fehle (Möller), wird vom Verf. nicht anerkannt; besonders die Zirbelkiefer entwickelt im tiefen Humus üppige ektotrophe Mykorhizen. Küster.

Anonymus. A Conifer Disease. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. June 1903. p. 17—21. 1 Plate.)

An account of a Conifer disease occurring in Britain caused by *Botrytis cinerea* (Pers.). The larch is most frequently attacked, but the spores are found to readily infect the young leaves of *Pinus sylvestris* and other Conifers.

Experiments show that inoculation never succeeded when tried on shoots high up on the tree, and fully exposed to light and air; though the young shoots of old trees growing on branches near the ground and somewhat shaded readily succumbed. The infected needles fall to the ground and the fungus present in the tissues gives rise to minute black sclerotia; these sclerotia produce myriads of *Botrytis* spores in spring, just at the time the young pine leaves are appearing.

In some cases the cortex of the stem was found to be thoroughly permeated with mycelium, which produced sclerotia in the bark. In this case the fungus gains entrance as a wound parasite.

The author regards *Botrytis Douglasi* (Tubeuf) which attacks *Abies*, *Picea*, *Larix* etc. in Germany, as merely a form of *Botrytis cinerea* (Pers.).

Preventive measures are given, and spraying with the solution known as „Violet Mixture“ is recommended. A. C. Cotton.

Arcangeli, G., Sopra alcuni funghi e sopra un caso di gigantismo. (Bull. Soc. bot. ital. Febb.-Marz 1903. p. 57—60.)

L'auteur ayant recolté l'*Aecidium Rumicis* Schl. sur les feuilles de *Rumex pulcher* dans les environs de Rome, fait remarquer la coloration rouge des taches provoquées par ce champignon et qui est due à l'anthocyanine.

L'auteur rappelle aussi un exemplaire géant de *Boletus edulis* signalé a S. Rossone (Pise) ayant 33 cm en hauteur, avec un diamètre (chapeau) de 31 cm. Cavara (Catania).

Barsali, E., Conspectus *Hymenomycetum* Agri Pisani. (Bull. Soc. bot. ital. Genn. 1903. p. 11—22.)

C'est une liste de 154 *Hyménomycètes* de la province de Pise (Italie centrale), récoltés par l'auteur, par M. M. Arcangeli, Beccari, Savi, Bicchi et autres. Cavara (Catania).

Brevière, Louis, Contribution à la Flore mycologique de l'Auvergne. (Bulletin de l'Académie internationale de Geographic botanique. 12e année. 1903. p. 337—352 et 409—421.)

L'auteur donne un tableau des espèces d'*Urédinées* à chercher en Auvergne et la liste de celles qui ont été observées dans un petit nombre de localités. Paul Vuillemin.

Bubak, F., *Uredo Symphyti* DC. und die zugehörige Teleutosporen- und Aecidienform. [Vorläufige Mittheilung. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 356.)

Der auf Symphytum lebende Rostpilz, von dem bisher nur die Uredo bekannt war, gehört nach der Beschaffenheit der Teleutosporen in die Gattung *Melampsorella*. Verf. fand diese Sporenform in Böhmen mehrfach auf den unteren Blättern von *Symph. tuberosum*. Durch Infectionen mit diesen Sporen erhielt er auf *Abies alba* ein Aecidium, welches dem *Aec. columnare* ähnlich ist. Dietel (Glauchau).

Martin, Ch. Ed., Le *Boletus subtomentosus* de la région genevoise. (Matériaux pour la Flore cryptogamique suisse. Vol. II. Fasc. 1. 8⁰. 39 pp. 18 colorirte Tafeln. Bern 1903.

Verf. hat im Laufe der Zeit alle Individuen des Formenkreises von *Boletus subtomentosus*, die ihnen im Laufe der Zeit begegnet sind, gesammelt, untersucht und sorgfältig abgebildet. Auf diese Weise gelang es ihm einen Einblick zu gewinnen in die Ausdehnung der Variationen, die bei einer Pilzart vorkommen können und den Werth der Merkmale zu beurtheilen. Er kommt nun dazu eine ganze Reihe von Formen, die bisher als besondere Arten vereinigt wurden, mit *Boletus subtomentosus* zu vereinigen und in mehrere Subspecies zu gruppiren, die in auffälliger Weise mit der Standortsbeschaffenheit parallel gehen:

1. Gruppe. Auf der nackten Erde	Subspec. *declivitatum*
2. Gruppe. Im Gras	„ *subluridus*, „ *sublevipes*, „ *punctatipes*.
3. Gruppe. Unter Eichen im Gras oder in Wäldern	„ *validus*.
4. Gruppe. In Eichenwäldern:	
I. Section mit groben Poren	„ *subcatipes*, „ *costatipes*, „ *reticulatipes*, „ *flavens*.
II. Section mit feinen Poren	„ *iridens*, „ *cerasinus*.
5. Gruppe. In *Coniferen*- oder Buchenwäldern.	Beobachtungen zu wenig zahlreich um Subspecies zu bilden.

Der Arbeit sind 18 vorzüglich ausgeführte colorirte Tafeln beigegeben, welche die Vielgestaltigkeit des *B. subtomentosus* illustriren.

Ed. Fischer.

Stäger, R., Infectionsversuche mit *Gramineen* bewohnenden *Claviceps*-Arten. (Botanische Zeitung. Band LXI. 1903. p. 111—158.)

Die Frage, ob die auf *Gramineen* schmarotzenden *Claviceps*-Arten eine ähnliche Specialisirung des Parasitimus zeigen, wie dies für die *Uredineen* und Vertreter anderer Pilzfamilien nachgewiesen worden ist, war bisher experimentell noch nicht geprüft worden.

Die vorliegende Arbeit füllt diese Lücke unserer Kenntnisse teilweise aus und giebt ausserdem einige andere wertvolle Aufschlüsse über die Biologie der *Claviceps*-Arten. Eine kurze Darstellung der Hauptresultate hat der Verf. schon im Jahre 1900 im Botanischen Centralblatt, Bd. LXXXIII. p. 2 gegeben. Durch weitere Versuche sind die damals aufgestellten Behauptungen wesentlich ergänzt worden.

Es ergiebt sich somit folgendes Verhältnis zwischen Wirt und Parasit für die zwei wichtigsten *Claviceps*-Arten (*Cl. purpurea* Tul. und *Cl. microcephala* Tul.).

Claviceps purpurea von Roggen inficirt folgende *Gramineen: Anthoxanthum odoratum, Hierochloa borealis* (letztere ohne Honigthaubildung), *Poa pratensis, Phalaris arundinacea, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Poa sudetica, Festuca pratensis,* Gerste, spanischen Doppelroggen, *Hordeum murinum, Alopecurus pratensis* (?), *Briza media, Poa hybrida, Poa compressa, Calamagrostis arundinacea, Bromus sterilis.*

Als schwer inficirbar oder nahezu immun erwiesen sich: *Poa alpina, Poa concinna;* als vollkommen immun dagegen: *Poa fertilis, Bromus erectus, Poa annua, Nardus stricta, Lolium perenne, L. temulentum, L. italicum, Glyceria fluitans, Gl. distans, Molinia caerulea.*

Claviceps purpurea auf *Glyceria fluitans* erwies sich auf Grund der Infectionsversuche als eine besondere biologische Art, welche auf dieses Gras beschränkt zu sein scheint, wenigstens gelang es nicht, mit diesem Pilz folgende Gräser zu inficiren: *Bromus erectus, Cynosurus cristatus, Secale cereale, Arrhenatherum elatius, Poa pratensis, Anthoxantum odoratum, Lolium perenne, Poa sudetica, Calamagrostis arundinacea, Nardus stricta, Aira flexuosa, Festuca pratensis, Dactylis glomerata, Poa annua, Ammophilo arundinacea, Holcus mollis, Brachypodium silvaticum.*

Auch der Mutterkornpilz der *Lolium*-Arten scheint eine besondere Art zu sein. Derselbe inficirt folgende Arten: *Bromus erectus, Lolium perenne, L. italicum, L. temulentum, L. rigidum,* hingegen nicht: *Bromus macrostachys, Aegilops bicornis, Arrhenatherum elatius, Brachypodium silvaticum, Poa pratensis, Panicum sanguinale, Anthoxanthum odoratum, Secale cereale, Alopecurus pratensis, Bromus giganteus.*

Specialisirung des Parasitismus scheint ferner zu bestehen bei folgenden Mutterkörnern:

Die *Claviceps* von *Poa annua* inficirt nicht *Lolium italicum, L. rigidum, L. perenne.*

Die *Claviceps* von *Brachypodium silvaticum* befällt scheinbar nur diese Pflanze und nicht: *Secale cereale, Sesleria caerulea, Molinia caerulea, Arrhenatherum elatius, Lolium italicum, Anthoxanthum odoratum, Holcus mollis, Aira caespitosa, Poa pratensis.*

Endlich befällt die *Claviceps* von *Milium effusum* nur noch *Brachypodium silvaticum,* nicht aber *Holcus mollis, Arrhenatherum elatius, Festuca pratensis.*

Es ist höchst wahrscheinlich, dass der Mutterkorn-Pilz von *Milium effusum* identisch ist mit demjenigen von *Brachypodium silvaticum.*

Für die auf *Glyceria fluitans* gedeihende *Claviceps* giebt Verf. einige morphologische Unterschiedsmerkmale (gegenüber der *Claviceps* des

Roggens) an, welche sich mit den von Wilson für die in England auf *Cl. fluitans* vorkommende *Claviceps Wilsoni* Cooke decken, weshalb Verf. vermuthet, dass letztere Art mit der von ihm nachgewiesenen biologischen Art von *Cl. purpurea* Tul. identisch ist. Ein experimenteller Beweis dafür steht noch aus.

Interessant ist ferner die Beobachtung, dass die Infection (z. B. bei Roggen) auch dann noch erfolgt, wenn die Aehren schon im Verblühen sind, was der Behauptung Engelkes widerspricht, nach welcher eine Infection nur dann möglich wäre, wenn die Narbe noch nicht befruchtet sei.

Weitere Versuche beschäftigen sich mit dem Parasitismus der *Claviceps microcephala* Tul. Dieselben bestätigen zunächst, was schon nach der morphologischen Verschiedenheit zu erwarten war, dass dieser Pilz die Wirthpflanzen der *Cl. purpurea* nicht zu inficiren vermag (z. B. *Calamagrostis arundinacea, Secale cereale, Poa sudetica, P. nemoralis, P. trivialis, P. hybrida, Lolium perenne, Arrhenatherum elatius, Anthoxanthum odoratum, Hordeum murinum, Alopecurus pratensis*).

Rassen oder biologische Arten scheinen innerhalb dieser Art nicht vorzukommen.

Als Wirthpflanze der *Cl. microcephala* sind mit Sicherheit zu bezeichnen:

Phragmites communis (typische Nährpflanze), *Nardus stricta, Molinia caerulea, Aira caspitosa.*

Den Schluss der interessanten Abhandlung bildet ein Verzeichniss derjenigen Insekten, welche durch den Besuch der honigthaubefallenen Gräser die Uebertragung der *Sphacelia*-Konidien übermitteln.

Neger (Eisenach).

Vuillemin, P., La famille des *Clostridiacées* ou Bactéries cystosporées. (Comptes Rendus de l'Acad. Sc. Paris. T. CXXXVI. 1903. p. 1582—1584.)

Les bactéries sont susceptibles de posséder des organes reproducteurs par différenciation spéciale des bâtonnets végétatifs avant l'apparition des spores. Ces bâtonnets sont des sporocystes; les spores qu'ils contiennent, de valeur plus élevée que les arthrospores et les endospores, peuvent être désignées sous le nom de cystospores. Le genre *Clostridium* .est le type des bactéries cystosporées et constitue, avec le genre *Astasia*, la famille bien définie des *Clostridiacées.* La différenciation du sporocyste, chez les Bactéries, est d'ailleurs un phénomène comparable à l'apparition, chez les *Blastomycètes,* de la cellule-asque qui caractérise la famille des *Saccharomycètes.*

M. Radais.

Aznavour, G. V., Un *Symphytum* nouveau. (Bull. de l'Herbier Boissier 2^{me} Série. T. III. 1903. p. 588 et 589.)

Description du *Symphytum pseudobulbosum* Azn. qui provient de la côte asiatique du Bosphore.

A. de Candolle.

Bonnet [E.], Découverte de plantes antiques dans les nécropoles d'Antinoë [Égypte]. (Annales du Musée Guimet. T. XXX. 1903.)

Dans un tombeau remontant au III^{e} siècle, de la nécropole Gréco-Egyptienne d'Antinoë, on a trouvé un cadavre bien conservé de femme chrétienne entouré de statuettes et d'objets de diverse nature. La tête portait une couronne tressée en chaumes de *Graminées* réunis par de fines lanières de Dattier; l'on y reconnut aussi des branches de Cédratier *(Citrus cedrata* Ref.) des rameaux de Marjolaine *(Origanum marjolana* L.) et des rameaux d'Olivier *(Olea europaea).* D'autres momies avaient sur la poitrine des bouquets formés

de branches de Cédratier, de jeunes rameaux et de feuilles de Vigne (*Vitis vinifera* L.); un petit panier en poterie contenait des touffes d'un Lichen (*Evernia furfuracea* Mam.).

Dans la chevelure étaient tressés des feuilles d'Olivier et des rameaux du même arbre, des branches de Dattier; la tête reposait sur un traversin formé de gousses et de tiges de *Sesbania aegyptiaca* Pers.

Les corps entourés d'un suaire formé de chaumes d'*Arundo donax* L., étaient étendus sur un lit de rachis de feuilles de Dattier réunies par des cordes de fibres de *Lifa* (écaille basilaire du pétiole de Dattier). A côté se trouvait un bouquet de *Gnaphalium luteo-album* L. et dans les mains une rose de Jéricho (*Anastatica hierochuntica*) avec des palmes habilement tressées.

Schweinfurth, qui, seul jusqu'à présent, a signalé la présence d'*Evernia furfuracea* dans une sépulture le considérait comme une offrande. Ce Lichen employé comme médicament est encore en usage chez les indigènes qui le tirent de l'archipel grec; l'*Arundo donax*, introduit en Egypte à une époque reculée est mentionné déjà sur un papyrus de l'époque de Ramsés III. Le Dattier est fréquemment réprésenté dans les tombes de l'Egypte. On en tresse encore les palmes à la manière égyptienne dans la région méridionale, et même à Paris, pour la fête de Rameaux.

On a trouvé dans une sépulture à Monzie (Dordogne) des graines et des fleurs de *Sesbania aegyptiaca* Pers. Ces graines étaient une allusion au dogme de l'immortalité de l'âme. L'*Anastatica hierochuntica* L. symbolisait le dogme de la résurrection. A. Giard.

Bornmüller, J., Weitere Beiträge zur Gattung *Dionysia*. (Bull. de l'Herbier Boissier. p. 590—595. Pl. VI.)

L'auteur décrit une espèce nouvelle, *Dionysia Straussii* Bornm. et Hausskn., ainsi qu'une variété nouvelle du *D. acetioides* (Lehm.) Boiss., provenant l'une et l'autre des montagnes de la Perse occidentale. Ces deux plantes sont figurées dans la planche. A. de Candolle.

Brenner, Magnus, Spridda bidrag till kännedom af Finlands *Hieracium*-Former. VI. Sydfinska *Piloseliae*, hufvudsakligen från Nyland och sydligaste delen af Tavastland. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. XXV. No. 2. 84 pp. Helsingfors 1903.)

Von *Hieracium pilosella* L. sind im südlichen Finland (Nyland, südl. Tavastland, Åland und Karelen) 237 Formen incl. Varietäten und 38 Hybriden angetroffen worden.

Von diesen werden folgende 79 neue selbstständige Formen vom Verf. beschrieben:

H. fuscovillosum, H. hirtelliceps, H. muriceps, H. murinum, H. interjectum, H. tenuirhizodes, H. remotilingua, H. felinum, H. caespitiforme, H. adenochaetum, H. lagopoideum, H. sphaeroideum, H. aequilingua, H. molliglandulosum, H. tapeinodes, H. sphaerocalyx, H. trigonoides, H. obconicum, H. inflatum, H. linearisquameum, H. obscurilingua, H. laetilingua, H. furvellum, H. canovirens, H. subcoactile, H. acrolepis, H. farinicolor, H. interjacens, H. brevivittatum, H. curtivittatum, H. comulatum, H. pubiceps, H. ceradenium, H. adeneilema, H. linearium, H. lanuliceps, H. crassiglandulosum, H. leptacrum, H. prolixatum, H. variiceps, H. albotomentosum, H. pallidiceps, H. tenerisquameum, H. chloroloma, H. furvum, H. adsistens, H. subflexipes, H. subflorescens, H. florescens, H. euryeilema, H. subconvexum, H. teneripes, H. distinctis-

quameum, H. longiglandulosum, H. interrogans, H. suberigens, H. homoglossum, H. psefochaetum, H. drosocalyx, H. leptopodum, H. immarginatum, H. megalolepis, H. lactilanosum, H. chloropterum, H. mixtivillosum, H. adenotrichum, H. myocephalum, H. melanocrinum, H. fissiflorum, H. atribarbatum, H. aequiflorum, H. leucochaetum, H. griseolum, H. brachysoma, H. incanescens, H. rhodacrum, H. lamprotrichum, H. procerulum, H. tenuivillosum. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chevallier, L., Deuxième note sur la flore du Sahara. (Bull. de l'Herbier Boissier. 2^me^ Série. T. III. 1903. p. 670—684 et 757—779.)

Au cours d'un voyage au Sahara, l'auteur a eu l'occasion de visiter plus à loisir, au point de vue botanique, la région de Ghardaïa, la route de Ghardaïa à El Goléa et celle de El Goléa à Hassi-Inifel. Il a pu ainsi reconnaître un grand nombre de plantes dont il indique avec soin les stations. Son travail renferme aussi (p. 765 et suiv.) les diagnoses des nouveautés suivantes:

Papaver hybridum L. var. *tenuifolium, Helianthemum brachypodum, Frankenia florida, Fagonia sinaica* Batt. et Trab. var. *microcarpa, Deverra intermedia, Ammodaucus leucotrichus* Coss. var. *brevipilus, Anvillaea australis, Atractylis delicatula* Batt. in litt., *Amberboa leucantha* Coss. in herb., *Atriplex leptostachys, Suaeda vesceritensis, Salsola zygophylla* Batt. var. *vesceritensis.* A. de Candolle.

Small, J. K., Flora of the Southeastern United States. Being descriptions of the seed-plants, ferns and fern-allies growing naturally in North Carolina, South Carolina, Georgia, Florida, Tennessee, Alabama, Mississippi, Arkansas, Louisiana and the Indian Territory and in Oklahoma and Texas east of the one-hundredth meridian. New York. Published by the author. 1903. p. XII + 1370. Large octavo. Price 3,60 Doll.

An analytical handbook — admitting a total of 6,364 species, pertaining to 1,494 genera distributed among 236 families of 62 orders — the use of which is facilitated by a general key to the orders and differential keys for families, genera and species. The sequence of families is essentially that of Engler and Prantl, and the nomenclature and segregation of genera and species are in agreement with the prevalent „Neo-American" practice.

The following new generic names appear:

Acamptoclados Nash (based on *Eragrostis sessilispica). Alsinopsis* Small *(Alsine* Wahl.). *Ammocallis* Small (based on *Vinca rosea). Anychiastrum* Small (based on *Paronychia riparia). Beadlea* Small (based on *Spiranthes Storei). Biltia* Small (based on *Rhododendron Vaseyi). Brachygyne* Small *(Seymeria,* subgenus *Brachygene). Brayulinea* Small *(Guilleminea* H. B. K.). *Campanulastrum* Small (based on *Campanula Americana). Caryopitys* Small (based on *Pinus edulis). Cenchropsis* Nash (based on *Cenchrus myosuroides). Croftia* Small (based on *Schaueria parvifolia). Crookea* Small (based on *Ascyrum microsepalum). Cuthbertia* Small (based on *Tradescantia rosea). Erioneuron* Nash (based on *Uralepis pilosa). Euklisia* Rydberg *(Streptanthus,* subgenus *Euklisia* Nuttall). *Fissipes* Small (based on *Cypripedium acaule). Gayoides* Small *(Abutilon,* subgenus *Gayoides). Geoprumnon* Rydberg (based on *Astragalus crassicarpus). Goniostachyum* Small *(Lippia,* subgenus *Goniostachyum). Habenella* Small (based on *Habenaria Garberi). Helle-*

ranthus Small (based on *Verbena quadrangulata). Holcophacos* Rydberg (based on *Astragalus distortus). Hugeria* Small (based on *Vaccinium erythocarpum) Ionoxalis* Small (based on *Oxalis violacea). Kalmiella* Small (based on *Kalmia hirsuta). Lotoxalis* Small (based on *Oxalis Berlandieri). Monoxalis* Small (based on *Oxalis dichondraefolia). Muricauda* Small (based on *Arisaema Dracontium). Muscadinia* Small *(Vitis,* subgenus *Muscadinia). Oakesiella* Small (based on *Uvularia sessifolia). Oceanorus* Small (based on *Amianthium leimanthoides). Odontonychia* Small (based on *Siphonychia erecta). Oligoneuron* Small (based on *Solidago rigida). Phanopyrum* Nash *(Panicum,* subgenus *Phanopyrum). Platypus* Small and Nash *(Orchidaceae,* with *P. papilliferus* as type). *Pycnothymus* Small *(Satureia,* subgenus *Pycnothymus). Siphonella* Small *(Fedia,* subgenus *Siphonella). Stachydeoma* Small *(Hedeoma,* subgenus *Stachydeoma). Stanfieldia* Small (based on *Aplopappus Nealleyi). Tracyanthus* Small (based on *Helonias angustifolia). Tradescantella* Small (based on *Tradescantia Floridana). Triorchos* Small and Nash (based on *Cyrtopodium ecristatum). Validallium* Small (based on *Allium tricoccum). Xanthoxalis* Small (based on *Oxalis stricta). Xylophacos* Rydberg (based on *Astragalus Shortianus). Zygophyllidium* Small *(Euphorbia,* subgenus *Zygophyllidium).*

The new binomials introduced are as follows:

Acamptoclados sessilispicus Nash *(Eragrostis sessilispica* Buckley). *Actinomeris paniculata* Small *(Athanasia paniculata* Walt.). *Adelia parvifolia* Small *(Forestiera acuminata parvifolia* A. Gray). *Adicea herniarioides* Small *(Urtica herniarioides* Sw.). *Afzelia Texana* Small *(Seymeria bipinnatisecta Texana* A. Gray). *Agave neglecta* Small. *Agrostis Scribneriana* Nash *(A. intermedia* Scribner). *Allionia Texensis* Small *(A. corymbosa Texensis* Coulter). *A. comata* Small. *A. oblongifolia* Small *(Oxybaphus nyctagineus oblongifolius* A. Gray). *Allium continuum* Small. *A. microscordion* Small. *A. Helleri* Small. *A. Cuthbertii* Small. *Aloysia ligustrina* Small *(Lippia ligustrina* Lag.). *Alsine Baldwinii* Small *(Arenaria prostrata* Baldw.). *A. Tennesseensis* Small *(Alsine pubera Tennesseensis* C. Mohr). *Alsinopsis brevifolia* Small *(Arenaria brevifolia* Nutt.). *A. glabra* Small (*Arenaria glabra* Michx.). *A. patula* Small (*Arenaria patula* Michx.). *A. Texana* Small *(Arenaria stricta Texana* Robinson). *A. stricta* Small (*Arenaria stricta* Michx.). *A. Caroliniana* Small *(Arenaria Caroliniana* Walt.). *A. uniflora* Small *(Stellaria uniflora* Walt.). *A. Nuttallii* Small *(Stellaria Nuttallii* T. et G.). *A. Groenlandica* Small *(Stellaria Groenlandica* Retz.). *Alternanthera Floridana* Small *(Telanthera Floridana* Chapm.). *Ammocallis rosea* Small *(Vinca rosea* L.). *Amphilopis exaristatus* Nash (*Andropogon saccharoides submuticus* Vasey). *A. barbinodis* Nash (*Andropogon barbinodis* Lag.). *A. perforatus* Nash (*Andropogon perforatus* Trin.). *Amsonia Ludoviciana* Vail. *Anastrophus platycaulis* Nash (*Paspalum platycaule* Poir). *Andropogon perangustatus* Nash (*A. Virginicus viridis stenophyllus* Hack.). *A. gracilior* Nash (*A. Elliottii gracilior* Hack.). *A. subtenuis* Nash. *Anogra Nuttallii* Rydb. (*Oenothera Nuttallii* Sweet). *Anychiastrum herniarioides* Small (*Paronychia herniarioides* Michx.). *A. Baldwinii* Small (*P. Baldwinii* T. et G.). *A. riparium* Small (*P. riparia* Chapm) *Apteria aphylla* Barnhart (*Lobelia aphylla* Nutt.). *Arisaema acuminatum* Small. *Aristida subuniflora* Nash. *A. Wrightii* Nash. *A. micrantha* Nash (*A. purpurea micrantha* Vasey). *A. Chapmaniana* Nash. *Asclepias Rolfsii* Britton. *Ascyrum tetrapetalum* Vail. (*Hypericum tetrapetalum* Lam.). *Aster agrostifolius* Burgess. *A. stilettiformis* Burgess. *A. excavatus* Burgess. *A. castaneus* Burgess. *A chlorolepis* Burgess. *A. Boykinii* Burgess. *A. flexilis* Burgess. *A. riciniatus* Burgess. *A. plumarius* Burgess. *A. Texanus* Burgess. *A. trigonicus* Burgess. *A. cappillaceus* Burgess. *A. vernalis* Burgess. *A. poaceus* Burgess. *A. Proteus* Burgess. *A. asperifolius* Burgess. *A. sylvestris* Burgess. *A. truellius* Burgess. *A. corrigiatus* Burgess. *A. triangularis* Burgess. *A. linguiformis* Burgess. *A. loriformis* Burgess

A. Mohrii Burgess. *A. claviger* Burgess. *A. gracilescens* Burgess. *A. ursinus* Burgess. *A. falcidens* Burgess. (*A. gracilentus* T. et G.). *A. tenuicaulis* Burgess (*A. patens tenuicaulis* C. Mohr). *A. subsessilis* Burgess. *A. conduplicatus* Burgess. *A. spatelliformis* Burgess. *A. juniperinus* Burgess. *Astilbe crenatilobata* Small (*A. decandra crenatilobata* Britton). *Atamosco longifolia* Small (*Zephyranthes longifolia* Hemsl.). *Azalea oblongifolia* Small. *A. serrulata* Small.

Baptisia hirsuta Small (*B. calycosa villosa* Canby). *B. Gibbesii* Small. *B. Nuttalliana* Small (*B. confusa* Pollard et Ball). *B. elliptica* Small. *B. albescens* Small. *B. Bushii* Small. *Batodendron andrachneforme* Small. *Bartonia lanceolata* Small. *Beadlea Storeri* Small (*Spiranthes Storeri* Chapm.). *Berlandiera dealbata* Small (*B. tomentosa dealbata* T. et G.). *B. betonicifolia* Small (*Silphium betonicifolium* Hook.). *B. humilis* Small. *Biltia Vaseyi* Small (*Rhododendron Vaseyi* A. Gray). *Blephariglottis conspicua* Small (*Habenaria conspicua* Nash). *B. Chapmanii* Small. *Boehmeria scabra* Small (*B. cylindrica scabra* Porter). *B. decurrens* Small. *B. austrina* Small. *Borrichia glabrata* Small. *Brachiaria platyphylla* Nash (*Panicum platyphyllum* Munro). *Brachygyne macrophylla* Small (*Seymeria macrophylla* Nutt.). *Bradburya arenicola* Small. *Brauneria laevigata* Boynton et Beadle. *Brayulinea densa* Small (*Illecebrum densum* Willd.). *Breweria trichosanthes* Small (*Convolvulus trichosanthes* Michx.). *Butneria Mohrii* Small.

Cactus hemisphaericus Small (*Mamillaria hemisphaerica* Engelm.). *C. Texanus* Small (*M. pusilla Texana* Engelm.). *C. similis* Small (*M. similis* Engelm.). *C. robustior* Small (*M. similis robustior* Engelm.). *C. sulcatus* Small (*M. sulcata* Engelm.). *C. Neo-Mexicanus* Small (*M. vivipara Neo-Mexicana* Engelm.). *Cakile Harperi* Small. *Calonyction Bona-nox* Small (*Ipomoea Bona-nox* L.). *Calyptrocarpus Tampicanus* Small (*Oligogyne Tampicana* DC.). *Campanulastrum Americanum* Small (*Campanula Americana* L.). *Carduus Helleri* Small. *C. austrinus* Small. *C. revolutus* Small. *C. flaccidus* Small. *C. pinetorum* Small. *Carex radiata* Small (*C. rosea radiata* Dewey). *C. reniformis* Small (*C. straminea reniformis* Bailey). *Caryopitys edulis* Small (*Pinus edulis* Engelmann). *Ceanothus pubescens* Rydb. (*C. ovatus pubescens* T. et G.). *Celtis Smallii* Beadle. *Cenchropsis myosuroides* Nash (*Cenchrus myosuroides* H. B. K.). *Centella repanda* Small (*Hydrocotyle repanda* Pers.). *C. repanda Floridana* Small (*H. Asiatica Floridana* Coult. and Rose). *Chaenolobus undulatus* Small (*Gnaphalium undulatum* Walt.). *Chamaesyce polygonifolia* Small (*Euphorbia polygonifolia* L.). *C. Ingallsii* Small. *C. Geyeri* Small (*E. Geyeri* Engelm.). *C. ammannioides* Small (*E. ammannioides* H. B. K.). *C. Nashii* Small. *C. Chiogenes* Small. *C. serpens* Small (*E. serpens* H. B. K.). *C. cordifolia* Small (*E. cordifolia* Ell.). *C. brachypoda* Small. *C. Laredana* Small (*E. Laredana* Millspaugh). *C. Garberi* Small (*E. Garberi* Engelm.). *C. cinerascens* Small (*E. cinerascens* Engelm.). *C. deltoidea* Small (*E. deltoidea* Engelm.). *C. albomarginata* Small (*E. albomarginata* T. et G.). *C. Fendleri* Small (*E. Fendleri* T. et G.). *C. adicioides* Small. *C. lata* Small (*E. lata* Engelm.). *C. angusta* Small (*E. angusta* Engelm.). *C. revoluta* Small (*E. revoluta* Engelm.). *C. polyclada* Small (*E. polyclada* Boiss.). *C. Nuttallii* Small (*E. petaloidea Nuttallii* Engelm.). *C. petaloidea* Small (*E. petaloidea* Engelm.). *C. buxifolia* Small (*E. buxifolia* Lam.). *C. Porteriana* Small. *C. villifera* Small (*E. villifera* Scheele). *C. Stanfieldii* Small. *C. Blodgettii* Small (*E. Blodgettii* Engelm.). *C. serpyllifolia* Small (*E. serpyllifolia* Pers.). *C. glyptosperma* Small (*E. glyptosperma* Engelm.). *C. nutans* Small (*E. nutans* Lag.). *C. Brasiliensis* Small (*E. Brasiliensis* Lam.). *C. Tracyi* Small. *C. humistrata* Small (*E. humistrata* Engelm.). *C. pergemena* Small (*E. pergemena* Small). *C. prostrata* Small (*E. prostrata* Ait.). *C. malaca* Small. *C. maculata* Small (*E. maculata* L.). *C. conferta* Small. *C. stictospora* Small (*E. stictospora* Engelm.). *C. stictospora Guadalupensis* Small (*E. stictospora Texensis* Millsp.). *C. adenoptera* Small (*E. adenoptera*

Bertol.) *C. pilulifera* Small (*E. pilulifera* L.). *C. pilulifera procumbens* Small (*E. pilulifera procumbens* Boiss.). *Chelone Cuthbertii* Small. *Chenopodium albescens* Small. *Chrysopsis Tracyi* Small. *C. latifolia* Small (*C. graminifolia latifolia* Fernald). *C. microcephala* Small. *C. gigantea* Small. *C. Floridana* Small. *Clinopodium macrocalyx* Small. *Enidoscolus Texanus* Small (*Jatropha Texana* Muell. Arg.). *Coelostylis Lindheimeri* Small (*Spigelia Lindheimeri* A. Gray) *Colubrina colubrina* Small (*Rhamnus colubrina* L.). *Commelina Nashii* Small. *C. saxicola* Small. *Conoclinum Greggii* Small (*Eupatorium Greggii* A. Grey). *C. integrifolium* Small (*E. betonicum integrifolium* A. Gray). *Coreopsis major rigida* F. E. Boynton (*C. senifolia rigida* Nutt.). *C. pulchra* F. E. Boynton. *C. similis* F. E. Boynton. *Cosmiza longeciliata* Small (*Utricularia longeciliata* A. DC.). *Cracca latidens* Small. *C. holosericea* Small (*Tephrosia holosericea* Nutt.). *C. Chapmanii* Small (*C. chrysophylla Chapmanii* Vail.). *Croftia parvifolia* Small (*Schaueria parvifolia* Torr.). *Crookea microsepala* Small (*Ascyrum microsepalum* T. et G.). *Crossopetalum Floridanum* Gardner. *C. austrinum* Gardner. *Cuscuta glandulosa* Small (*C. obtusifolia glandulosa* Engelm.). *Cuthbertia graminea* Small. *C. rosea* Small (*Tradescantia rosea* Vent.). *Cyperus Floridanus* Britton. *C. Pollardi* Britton. *C. Nashii* Britton. *C. Plankii* Britton. *C. subuniflorus* Britton.

Dasystephana puberula Small (*Gentiana puberula* Michx.). *D. parvifolia* Small (*G. Elliottii parvifolia* Chapm.). *D. latifolia* Small (*G. Elliottii latifolia* Chapm.). *D. decora* Small (*G. decora* Pollard). *D. Saponaria* Small (*G. Saponaria* L.). *D. Andrewsii* Small (*D. Andrewsii* Griseb.). *D. villosa* Small (*G. villosa* L.). *D. Porphyrio* Small (*G. Porphyrio* J. F. Gmel). *Dendrium prostratum* Small (*Leiophyllum prostratum* Loud.). *Dentaria furcata* Small. *D. incisa* Small. *Dianthera angusta* Small (*D. ovata angusta* Chapm.) *Dimorphostachys ciliifera* Nash. *Dodecatheon Hugeri* Small. *D. brachycarpa* Small. *D. Stanfieldii* Small. *Draba Helleri* Small.

Echinocereus dubius Small (*Cereus dubius* Engelm.). *E. Fendleri* Small *C. Fendleri* Engelmann). *E. Berlandieri* Small (*C. Berlandieri* Engelmann). *E. procumbens* Small (*C. procumbens* Engelmann) *E. Poselgeri* Small (*C. Poselgeri* Coulter). *E. Schottii* Small (*Echinocactus bicolor Schottii* Engelmann). *E. Wrightii* Small (*Echinocactus uncinatus Wrightii* Engelm.). *Echinochloa longearistata* Nash. *Eleocharis praticola* Britton. *E. macrostachya* Britton. *E. Ravenelii* Britton. *Endorima atropurpurea* Small (*Baldwinia atropurpurea* Harper.). *E. uniflora* Barnhart (*B. uniflora* Nutt.). *Epidendrum erythronioides* Small. *Erigeron myrionactis* Small. *Eriocaulon lineare* Small. *Eriogonum Floridanum* Small. *Erioneuron pilosum* Nash. (*Uralepis pilosa* Buckley). *Eryngium compactum* Small. *Erythrina arborea* Small (*Eherbacea arborea* Chapm.). *Euklisia hyacinthoides* Small (*Streptanthus hyacinthoides* Hook.). *Eupatorium Chapmanii* Small. *E. Eugenei* Small (*E. Smithii* Greene and Mohr). *E. pectinatum* Small. *E. recurvans* Small. *E. lancifolium* Small (*E. parviflorum lancifolium* T. et G.).

Fagara Fagara Small (*Schinus Fagara* L.). *F. fruticosa* Small (*Xanthoxylum Carolinianum fructicosum* A. Gray). *F. Clava-Herculis* Small (*X. Clava-Herculis* (L.). *Fimbristylis Drummondii* Britton (*Isolepis Drummondii* Torr. et Hook.). *F. perpusilla* Harper. *Fissipes acaulis* Small (*Cypripedium acaule* Ait.). *Fothergillia parvifolia* Kearney. *Froelichia campestris* Small.

Gaillardia trinervata Small. *G. chrysantha* Small. *Galactea brevipes* Small. *Galium Texanum* Wiegand (*G. Californicum Texanum* T. et G.). *Galpinsia lavendulaefolia* Small (*Oenothera lavendulaefolia* T. et G.). *G. interior* Small. *Gaura brachycarpa* Small. *G. Pitcheri* Small (*G. biennis Pitcheri* T. et G.). *Gayoides crispum* Small (*Sida crispa* L.). *G. imberbe* Small (*S. imberbis* DC.). *Gentianella quinquefolia* Small (*Gentiana quinquefolia* L.). *G. quinquefolia occidentalis* Small (*Gentiana quinquefolia occidentalis* A Gray). *Geoprumnon Tennesseense* Rydb. (*Astragalus Tennesseensis* A. Gray). *G. Plattense* Rydb. (*A. Plattensis* Nutt.). *G. pachycarpum*

Rydb. (*A. pachycarpus* T. et G.). *G. Mexicanum* Rydb. (*A. Mexicanus* A. DC.) *G. crassicarpum* Rydb. (*A. crassicarpus* Nutt). *Gerardia microphylla* Small (*G. Plukenetii microphylla* A. Gray). *G. Gattingeri* Small. *G. asperula* Small (*G. tenuifolia asperula* A. Gray). *Goniostachyum graveolens* Small (*Lippia graveolens* H. B. K.). *Gossypianthus Sheldonii* Small (*G. lanuginosus Sheldonii* Uline et Bray). *Gratiola Torreyi* Small *Guilandina Crista* Small (*Caesalpinia Crista* L.). *G. major* Small (*G. Bonduc majus* DC.). *Gyrostachys laciniata* Small. *G. xyridifolia* Small.

Habenaria Nuttallii Small. *H. Simpsonii* Small. *H. Habenaria* Small (*Orchis Habenaria* L.). *Habenella Garberi* Small (*Habenaria Garberi* Porter). *Hamosa leptocarpa* Rydb. (*Astragalus leptocarpus* T. et G). *H. Lindheimeri* Rydb. (*A. Lindheimeri* Engelm.) *H. Nutialliana* Rydb. (*A. Nuttallianus* DC.). *H. macilenta* Small. *H. austrina* Small. *Hedeoma lata* Small. *Helenium campestre* Small. *H. polyphyllum* Small. *H. Helenium* Small (*Leptopodum Helenium* Nutt.). *H. incisum* Small (*Leptopoda incisa* T. et G.). *Helianthemum thyrsoideum* Barnhart. *Helianthus filiformis* Small. *H. elongatus* Small. *H. Eggertii* Small. *H. saxicola* Small. *H. resinosus* Small, *Helleranthus quadrangulatus* Small (*Verbena quadrangulata* Heller). *Heuchera aceroides* Rydb. *H. calycosa* Small. *Hexastylis callifolia* Small (*Asarum callifolium* Small). (*Hilaria Texana* Nash. (*H. cenchroidesTexana* Vasey). *Holcophacos Engelmannii* Rydb. (*Astragalus Engelmannii* Sheldon). *H. distortus* Rydb. (*A. distortus* T. et G.). *Houstonia minor pusilla* Small (*H. patens pusilla* A. Gray). *H. montana* Small (*H purpurea montana* Chickering). *H. tenuis* Small. *H. filifolia* Small (*H. angustifolia filifolia* A. Gray). *Hugeria erythrocarpa* Small (*Vaccinium erythrocarpum* Michx. *Hypericum turgidum* Small. *Hypopitys Americana* Small (*H. multiflora Americana* DC.). *Hypoxis micrantha Pollard. H. Curtissii* Rose. *H. grandis* Pollard.

Ibervillea tenella Small (*Sicydium tenellum* Naud). *I. tenuisecta* Small (*S. Lindheimeri tenuisectum* A. Gray). *Ionoxalis violacea* Small (*Oxalis violacea* L.). *I. Martiana* Small (*O. Martiana* Zucc.). *I. vespertilionis* Small (*O. vespertilionis* T. et G.).

Juncus aristulatus pinetorum Coville.

Kallstroemia hirsutissima Vail. *Kalmia Caroliniana* Small. *Kalmiella hirsuta* Small (*Kalmia hirsuta* Walt.). *Kneiffia arenicola* Small. *K. riparia* Small (*Oenothera riparia* Nutt.). *K. pratensis* Small. *Koellia leptodon* Small (*Pycnanthemum pilosum leptodon* A. Gray). *K. Hugeri* Small. *K. dubia* Small (*P. Tullia dubium* A. Gray.).

Lachnocaulon Floridanum Small. *L. eciliatum* Small. *L. minor* Small (*L. Michauxii minor* Chapm.). *Laciniaria polyphylla* Small. *L. Nashii* Small. *L. laevigata* Small (*Liatris laevigata* Nutt.). *Lapithea Boykinii* Small (*Sabbatia Boykinii* A. Gray). *Lavauxia Watsonii* Small (*L. triloba Watsonii* Britton). *Lemna trinervis* Small (*L. perpusilla trinervis* Austin.). *Lepidium austrinum* Small. *L. oblongum* Small. *Leptilon linifolium* Small (*Erigeron linifolius* Willd.). *L. Bonariense* Small (*E. Bonariensis* L.). *Lespedeza Texana* Britton. *L. prairea* Brittou (*L. violacea prairea* Mackenzie et Bush.). *Lesquerella sessilis* Small (*L. gracilis sessilis* S. Wats.). *Limnodea Arkansana pilosa* Nash (*Sclerachne pilosa* Trin.). *Limodorum Simpsonii* Small (*Calopogon Simpsonii* Chapm.). *L. graminifolium* Small (*C. pulchellus graminifolius* Ell.). *Linum Harperi* Small. *L. marginatum* Small. *L. sanctum* Small. *Lithospermum mirabile* Small. *Lobelia glandulifera* Small (*L. amoena glandulifera* A. Gray). *L. elongata* Small. *L. Halei* Small (*L. Ludoviciana* A. Gray). *L. bracteata* Small. *Lonicera flavescens* Small. *Lotoxalis Berlandieri* Small (*Oxalis Berlandieri* Torr.). *Ludwigia simulata* Small. *Lycopus pubens* Britton. *L. velutinus* Rydb. *Lythrum linearifolium* Small (*L. alatum linearifolium* A. Gray).

Malachodendron pentagynum Small (*Stuartia pentagyna* L'Her.). *Manfreda tigrina* Small (*Agave Virginica tigrina*Engelm.). *Manisuris Chapmanii* Nash (*Rottboellia rugosa Chapmani* Hackel).

Marshallia Williamsonii Small. *Mecardonia acuminata* Small (*Gratiola acuminata* Walt.). *M. procumbens* Small (*Erinus procumbens* Mill.). *M. viridis* Small. *M. peduncularis* Small (*Herpestis peduncularis* Benth.). *M. tenuis* Small. *Melanthera parvifolia* Small. *M. nivea* Small (*Bidens nivea* L.). *M. lobata* Small. *M. Carpenteri* Small. *Melosmon Cubense* Small (*Teucrium Cubense* L.). *M. laevigatum* Small (*T. laevigatum* Vahl). *M. laciniatum* Small (*T. laciniatum* Torr.). *Meriolix intermedia* Rydb. *M. Drummondiana* Small (*Calylophis Drummondiana* Spach.). *M. capillifolia* Small (*Oenothera capillifolia* Scheele). *M. melanoglottis* Rydb. *M. Hillii* Small. *Mesadenia similis* Small. *M. maxima* Harper. *M. difformis* Small. *M. sulcata* Small (*Cacalia sulcata* Fernald). *Mesosphaerum spicatum* Small (*Hyptis spicata* Poir.). *Metopium Metopium* Small (*Rhus Metopium* L.). *Micranthes Virginiensis* Small (*Saxifraga Virginiensis* Michx.). *M. Texana* Small (*S. Texana* Buckley). *M. Tennessensis* Small (*S. Tennesseensis* Small). *M. Careyana* Small (*S. Careyana* A. Gray). *M. Grayana* Small (*S. Grayana* Britton). *M. micranthidifolia* Small (*Robertsonia micranthidifolia* Haw.). *Micromeria pilosiuscula* Small (*M. Brownei pilosiuscula*). *Monarda hirsutissima* Small. *M. Stanfieldii* Small. *M. lasiodonta* Small (*M. punctata lasiodonta* A. Gray). *M. dispersa* Small. *M. tenuiaristata* Small (*M. citriodora tenuiaristata* A. Gray). *Monoxalis dichondraefolia* Small (*Oxalis dichondraefolia* A. Gray). *Morella pumila* Small (*Myrica cerifera pumila* Michx.). *M. cerifera* Small (*Myrica cerifera* L.). *M. Carolinensis* Small (*Myrica Carolinensis* Mill.). *M. inodora* Small (*Myrica inodora* Bartr.). *Moringa Moringa* Small (*Guilandina Moringa* L.). *Mozinna sessiliflora* Small (*M. spathulata sessiliflora* Hook.). *Muricauda Dracontium* Small (*Arum Dracontium* L.). *Muscadinia Munsoniana* Small (*Vitis Munsoniana* Simpson). *M. rotundifolia* Small (*V. rotundifolia* Michx.). *Mycorrhiza Ludoviciana* Rydb. (*Orobanche Ludoviciana* Nutt.).

Nabalus cylindricus Small. *Naias gracilis* Small (*N. marina gracilis* Morong.). *Nemexia ecirrhata* Small (*Coprosmanthus herbaceus ecirrhatus* Engelm.). *N. Hugeri* Small. *N. Biltmoreana* Small. *N. diversifolia* Small (*Smilax diversifolia* Small). *N. pulverulenta* Small (*S. pulverulenta* Michx.). *N. tenuis* Small (*S. tenuis* Small). *N. herbacea* Small (*S. herbacea* L.). *N. tamnifolia* Small (*S. tamnifolia* Small). *Nyssa acuminata* Small.

Oakesiella puberula Small (*Uvularia puberula* Michx.). *O. Floridana* Small (*U. Floridana* Chapm.). *O. sessilifolia* Small (*U. sessilifolia* L.). *Oceanorus leimanthoides* Small (*Amianthium leimanthoides* A. Gray). *Odontonychia erecta* Small (*Siphonychia erecta* Chapm.). *O. corymbosa* Small (*S. corymbosa* Small). *Oldenlandia fasciculata* Small (*Hedyotis fasciculata* Bertol.). *Oligoneuron rigidum* Small (*Solidago rigida* L.). *O. corymbosum* Small (*S. corymbosa* Ell.). *O. nitidum* Small (*S. nitida* T. et G.). *Onosmodium Helleri* Small. *Opuntia grandiflora* Small (*O. Rafinesquei grandiflora* Engelm.). *O. austrina* Small. *Ortachne Floridana* Nash. *Osmia ivaefolia* Small (*Eupatorium ivaefolium* L.). *O. heteroclina* Small (*E. heteroclinum* Griseb.). *O. conyzoides* Small (*E. conyzoides* Vahl). *Otophylla auriculata* Small (*Gerardia auriculata* Michx.). *O. densiflora* Small (*G. densiflora* Benth.). *Oxypolis longifolia* Small (*Sium longifolium* Pursh.).

Padus eximia Small (*Prunus eximia* Small). *P. serotina neomontana* Small (*Prunus serotina neomontana* Sudw.). *P. Cuthbertii* Small (*Prunus Cuthbertii* Small). *P. Alabamensis* Small (*Prunus Alabamensis* C. Mohr). *P. australis* Beadle (*Prunus australis* Beadle). *Panicum Gattingeri* Nash (*P. capillare campestre* Gattinger). *P. condensum* Nash. *P. gracilicaule* Nash. *P. chrysopsidifolium* Nash. *P. mutabile* Scribner et Smith. *Parietaria obtusa* Rydb. *Paronychia Wardi* Rydb. *Parsonsia procumbens* Small (*Cuphea procumbens* Cav.). *P. lythroides* Small (*C. aspera* Chapm.). *Parthenocissus hirsuta* Small (*Ampelopsis hirsutus* Donn.). *P. laciniata* Small (*P. quinquefolia laciniata* Planch.). *Paspalum blepharophyllum* Nash. *P. epile* Nash. *P. gracillimum* Nash. *P. praelongum* Nash. *P. glaberrimum* Nash. *P. tardum* Nash. *P. laeviglume*

Scribn. (*P. remotum glabrum* Vasey). *P. Kearneyi* Nash. *P. amplum* Nash. *P. solitarium* Nash. (*P. monostachyum* Vasey). *Pentstemon australis* Small. *P. palidus* Small. *P. tenuis* Small. *Perizoma rhomboidea* Small (*Atropa rhomboidea* Hook). *Persea littoralis* Small. *Persicaria punctata* Small (*Polygonum punctatum* Ell.). *P. punctata leptostachya* Small (*Polygonum acre leptostachyum* Meisn.). *P. punctata robustior* Small (*Polygonum punctatum robustior* Small). *P. punctata eciliata* Small (*Polygonum punctatum eciliatum* Small). *P. emersa* Small (*Polygonum amphibium emersum* Michx.). *P. Portoricensis* Small (*Polygonum Portoricense* Bertero). *P. longistyla* Small (*Polygonum longistylum* Small). *P. Mexicana* Small (*Polygonum Mexicanum* Small). *P. Pennsylvanica* Small (*Polygonum Pennsylvanicum* L.). *P. incarnata* Small (*Polygonum incarnatum* Ell.). *P. segeta* Small (*Polygonum segetum* H. B. K.). *P. persicarioides* Small (*Polygonum persicarioides* H. B. K.). *P. Persicaria* Small (*Polygonum Persicaria* L.). *P. Opelousana* Small (*Polygonum Opelousanum* Ridd.). *P. hydropiperoides* Small (*Polygonum hydropiperoides* Michx.). *P. setacea* Small (*Polygonum setaceum* Baldw.). *P. hirsuta* Small (*Polygonum hirsutum* Walt.). *P. hirsuta glabrescens* Small (*Polygonum hirsutum glabrescens* Meisn.). *Petalostemon albidus* Small (*P. carneus albidus* T. et G.). *P. Porterianus* Small. *P Stanfieldii* Small. *Phaca Reverchonii* Rydb. (*Astragalus Reverchonii* A. Gray). *Phacelia dissecta* Small (*P. congesta dissecta* A. Gray). *Phanopyrum gymnocarpon* Nash (*Panicum gymnocarpon* Ell.). *Pharbites Lindheimeri* Small (*Ipomoea Lindheimeri* A. Gray). *Phlox villosissima* Small (*P. Drummondii villosissima* A. Gray). *P. Lighthipei* Small. *P. detonsa* Small (*P. pilosa detonsa* A. Gray). *Phyla incisa* Small. *Phyllanthus Garberi* Small. *P. Drummondii* Small. *P. radicans* Small (*P. Niruri radicans* Muell. Arg.). *Physalis Floridana* Rydb. *P. pendula* Rydb. (*P. lancifolia* Rydb. in part.). *P. sinuata* Rydb.). *Physostegia veroniciformis* Small. *Picea australis* Small. *Piriqueta viridis* Small. *P. glabrescens* Small (*P. glabra* Chapm.). *Pisonia Floridana* Britton. *Platypus papilliferus* Small. *Poa glabrescens* Nash (*P. arachnifera glabrata* Torr.). *Poinciana pauciflora* Small (*Lebidibia pauciflora* Griseb.). *Poinsettia cuphosperma* Small (*Euphorbia cuphosperma* Boiss.). *P. dentata* Small (*E. dentata* Michx.). *P. barbellata* Small (*E. barbellata* Engelm.). *P. geniculata* Small (*E. geniculata* Ortega) *P. Havanensis* Small (*E. Havanensis* Willd.). *P. heterophylla* Small (*E. heterophylla* L.). *Polycodium neglectum* Small *P. candicans* Small (*Vaccinium melanocarpum candicans* C. Mohr). *Polygala Hugeri* Small. *P. sparsiflora* Small (*P. Boykinii sparsiflora* Wheelock). *P. Harperi* Small. *Polymnia radiata* Small (*P. Canadensis radiata* A. Gray). *Polyodon Texanus* Nash (*Bouteloua Texana* S. Wats.). *Polypteris maxima* Small. *Polystachya minuta* Britton (*Epidendrum minutum* Aubl.). *Potamogeton Floridanus* Small. *Prunus normalis* Small (*P. Chicasa normalis* T. et G.). *Psoralea macrophylla* Rowlee. *Pycnothymus rigidus* Small (*Satureia rigida* Bart.).

Quercus hybrida Small (*Q. aquatica hybrida* Chapm.). *Q. austrina* Small.

Ratibida picta Small (*Lepachys peduncularis picta* A. Gray). *Rhabdadenia Sagraei* Small (*Echites Sagraei* A. DC.). *R. biflora* Muell. Arg. (*E. biflora* Jacq.). *Rhaphis pauciflorus* Nash (*Sorghum pauciflorum* Chapm.). *Rhexia Nashii* Small. *R. delicatula* Small. *Rhus rhomboidea* Small. *Rynchospora Indianolensis* Small. *R. intermedia* Britton (*R. plumosa intermedia* Chapm.). *R. microcephala* Britton (*R. axillaris microcephala* Britton). *R. Curtissii* Britton. *R. Smallii* Britton. *R. Plankii* Britton. *R. Earlei* Britton. *R. perplexa* Britton. *R. mixta* Britton. *R. prolifera* Small. *Riedlea glabrescens* Small (*R. serrata glabrescens* Presl.). *Rosa lancifolia* Small. *Rubus betulifolius* Small. *R. rhodophyllus* Rydb. *R. carpinifolius* Rydb. *R. persistens* Rydb. *Rudbeckia acuminata* Boynton and Beadle. *R. foliosa* Boynton and Beadle. *R tenax* Boynton and Beadle. *Rulac Texana* Small (*Acer Negundo Texana* Pax.).

Sabal megacarpa Small (*S. Adansonii megacarpa* Chapm.). *Sabbatia grandiflora* Small (*S. gracilis grandiflora* A. Gray). *S. Harperi*

Small. *Sabina Barbadensis* Small (*Juniperus Barbadensis* L.). *Sabina sabinoides* Small (*Cupressus sabinoides* H. B. K.). *Sagittaria australis* Small (*S. longirostra* Smith). *Schizachyrium oligostachyum* Nash (*Andropogon oligostachyus* Chapm.). *S. acuminatum* Nash. *S. maritimum* Nash (*A. maritimus* Chapm.). *S. gracile* Nash (*A. gracilis* Spreng.). *S. scoparius* Nash (*A. scoparius* Michx.). *S. stoliniferum* Nash. *S. triaristatum* Nash. *S. villosissimum* Nash (*A. scoparius villosissimus* Kearney). *Schmaltzia trilobata* Small (*Rhus trilobata* Nutt.). *S. microphylla* Small (*R. microphylla* Engelm.). *S. lanceolata* Small (*R. copallina lanceolata* A. Gray). *S. copallina* Small (*R. copallina* L.). *S. obtusifolia* Small. *S. virens* Small (*R. virens* Lindh.). *S. hirta* Small (*R. hirta* L.) *S. glabra* Small (*R. glabra* L.). *S. Ashei* Small (*R. Caroliniana* Ashe). *S. Michauxii* Small (*R. Michauxii* Sargent). *Schoenocaulon dubium* Small (*Helonias dubia* Michx.). *Scleria Curtissii* Britton. *S. glabra* Britton (*S. pauciflora glabra* Chapm.). *Sclerocarpus major* Small. *Scrophularia serrulata* Small. *S. neglecta* Rydb. *Scutellaria Helleri* Small. *S. Mellichampii* Small. *Sedum Roanense* Britton. *Selenia aperta* Small (*S. aurea aperta* S. Wats.). *Senecio rotundus* Small (*S. obovatus rotundus* Britton). *Septilia Caroliniana* Small (*Obolaria Caroliniana* Walt.). *S. crenulata* Small (*Monniera crenulata* Small). *Sericocarpus acutisquamosus* Small (*S. bifoliatus acutisquamosus* Nash). *Sida Texana* Small (*S. Elliottii Texana* T. and G.). *Sideranthus aureus* Small (*Aplopappus aureus* A. Gray). *S. Cotula* Small. *S. Machaeranthera* Small. *S. australis* Rydb. (*Eriocarpum australe* Greene). *S. megacephalus* Small (*E. megacephalum* Nash). *S. phyllocephalus* Small (*Aplopappus phyllocephalus* DC.). *Silphium ovatifolium* Small (*S. compositum ovatifolium* T. and G.). *S. glabrum* Eggert. *S. confertifolium* Small. *S. Elliottii* Small. *S. angustum* Small (*S. Asteriscus angustum* A. Gray). *Siphonella longiflora* Small (*Fedia longiflora* T. et G.). *S. Nuttallii* Small (*F. Nuttallii* T. et G.). *Siphonychia pauciflora* Small. *Sisyrinchium fibrosum* Bicknell (*S. Carolinianum* Bicknell). *S. recurvatum* Bicknell. *S. longifolium* Bicknell. *S. violaceum* Bicknell. *Smilax lata* Small. *Solidago Porteri* Small. *S. Earlei* Small. *S. pendula* Small. *S. celtidifolia* Small. *S. strigosa* Small. *S. Ludoviciana* Small (*S. Boottii Ludoviciana* A. Gray). *S. austrina* Small. *S. pinetorum* Small. *Sophronanthe pilosa* Small (*Gratiola pilosa* Michx.). *Sorghastrum nutans* Nash (*Andropogon nutans* L.). *S. Linnaeanum* Nash (*A. nutans Linnaeanus* Hack.). *S. secundum* Nash (*A. secundus* Ell.). *Spatularia Michauxii* Small (*Saxifraga Michauxii* Britton). *Sporobolus attenuatus* Nash. *Stachydeoma ciliata* Small (*Hedeoma ciliata* Benth.). *S. graveolens* Small (*H. graveolens* Chapm.). *Stachys lythroides* Small. *S. salvioides* Small. *S. Clingmanii* Small. *Stanfieldia Nealleyi* Small (*Aplopappus Nealleyi* Coulter). *Steinchisma hians* Nash (*Panicum hians* Ell.). *Stemmodontia trilobata* Small (*Silphium trilobatum* L.). *Stenandrium Floridanum* Small (*S. dulce Floridanum* A. Gray). *Stenophyllus coarctatus* Britton (*Scirpus coarctatus* Ell.). *Stevia foliosa* Small. *Stillingia linearifolia* Small (*S. sylvatica linearifolia* Müll. Arg.). *S. spathulata* Small (*S. sylvatica spathulata* Müll. Arg.). *S. salicifolia* Small (*S. sylvatica salicifolia* Torr.). *Strobus strobus* Small (*Pinus strobus* L.). *Strophostyles Missouriensis* Small (*S. angulosa Missouriensis* S. Wats.). *Svida alternifolia* Small (*Cornus alternifolia* L. f.). *S. candidissima* Small (*C. candidissima* Marsh.). *S. stricta* Small (*C. stricta* Lam.). *S. microcarpa* Small (*C. microcarpa* Nash). *S. Priceae* Small (*C. Priceae* Small). *S. asperifolia* Small (*casperifolia* Mich.). *S. Amomum* Small (*C. Amomum* Mill.).

Talinum reflexum sarmentosum Small (*T. sarmentosum* Engelm.). *Tetragonotheca repanda* Small (*Halea repanda* Buckley). *Thalia barbata* Small. *Thalictrum Texanum* Small (*T. debile Texanum* A. Gray). *Thermopsis Hugeri* Small (*Baptisia Hugeri* Small). *Thymophylla tagetoides* Small (*Hymenatherum tagetoides* T. et G.). *T. polychaeta* Small (*H. polychaetum* A. Gray). *T. Wrightii* Small (*H. Wrightii* A. Gray). *T. tenuiloba* Small (*H. tenuilobum* DC.). *T. pentachaeta* Small (*H. pentachaetum* DC.). *T. Treculii* Small (*H. Treculii* A. Gray). *T. gnaphaloides*

Small (*H. gnaphaloides* A. Gray). *Tiarella macrophylla* Small. *Tilia australis* Small *T. Floridana* Small. *T. leptophylla* Small (*T. pubescens leptophylla* Vent.). *Tillandsia Baileyi* Rose). *Tiniaria cilinodis* Small (*Polygonum cilinode* Michx.). *T. scandes* Small (*P. scandens* L.). *T. cristata* Small (*P. cristatum* Engelm. et Gray). *Tissa bracteata* Small (*Spergularia salsuginea bracteata* Robinson). *Tithymalopsis polyphylla* Small (*Euphorbia polyphylla* Engelm.). *T. Ipecacuanhae* Small *E. Ipecacuanhae* L.). *T. gracilis* Small (*E. gracilis* Ell.). *T. eriogonoides* Small (*E. eriogonoides* Small). *T. mercurialina* Small (*E. mercurialina* Michx.). *T. Curtisii* Small (*E. Curtisii* Engelm.). *T. exserta* Small. *T. Joorii* Small (*E. corollata Joorii* Norton. *T. zinniiflora* Small (*E. zinniiflora* Small). *T. apocynifolia* Small (*E. apocynifolia* Small). *T. discoidalis* Small (*E. discoidalis* Chapm.). *T. olivacea* Small (*E. olivacea* Small). *T. corollata* Small (*E. corollata* L.). *T. paniculata* Small (*E. paniculata* Ell.). *Tithymalus sphaerospermus* Small (*Euphorbia sphaerosperma* Shuttlw.). *T. inundatus* Small (*E. inundata* Torr.). *T. telephioides* Small (*E. telephioides* Chapm.). *T. Darlingtonii* Small (*E. Darlingtonii* A. Gray). *T. Helleri* Small (*E. Helleri* Millspaugh.). *T. longicuris* Small (*E. longicuris* Scheele). *T. commutatus erectus* Small (*E. commutata erecta* Norton). *T. austrinus* Small. *T. Peplidion* Small (*E. Peplidion* Engelm.). *T. tetraporus* Small (*E. tetrapora* Engelm.). *T. Roemerianus* Small (*E. Roemeriana* Scheele). *T. Missouriensis* Small (*E. Arkansana Missouriensis* Norton). *T. leiococcus* Small (*E. dictyosperma leiococca* Engelm.). *Tium intonsum* Rydb. (*Astragalus intonsus* Sheldon). *T. apilosum* (*A. apilosus* Sheldon). *Toxicoscordion Texense* Rydb. *Tracaulon Beyrichianum* Small (*Polygonum Beyrichianum* Cham. et Schlecht.). *T. sagittatum* Small (*P. sagittatum* L.). *Tracyanthus angustifolius* Small (*Helonias angustifolia* Michx.). *Tradescantella Floridana* Small (*Tradescantia Floridana* S. Wats.). *T. incarnata* Small. *Tragia saxicola* Small. *Trema Floridana* Britton. *Triantha racemosa* Small (*Melanthium racemosum* Walt.). *Triathera aristidoides* Nash (*Dinebra aristidoides* H. B. K.). *Trichachne saccharatum* Nash (*Panicum saccharatum* Buckl.). *Tridens eragrostoides* Nash (*Triodia eragrostoides* V. and S.) *T. Texanus* Nash (*Triodia Texana* Thurb.). *T. Langloisii* Nash (*Tricuspis Langloisii* Nash). *T. seslerioides* Nash (*Poa seslerioides* Michx.). *T. Drummondii* Nash (*Triodia Drummondii* S. et K.). *T. strictus* Nash (*Windsoria stricta* Nutt.). *T. congestus* Nash (*Sieglingia congesta* L. H. Dewey). *T. muticus* Nash (*Tricuspis mutica* Torr.). *T. elongatus* Nash (*Uralepis elongata* Buckley). *T. Buckleyanus* Nash (*Triodia Buckleyana* Vasey). *Trillium Hugeri* Small. *Triorchos ecristatus* Small (*Cyrtopodium ecristatum* Fernald). *Tulipastrum cordatum* Small (*Magnolia cordata* Michx.). *V. acuminatum* Small (*M. acuminata* L.). *Tubiflora acuminata* Small.

Urechites Andrewsii Small (*Echites Andrewsii* Chapm.). *U. neriandra* Small (*E. neriandra* Griseb.). *Utricularia radiata* Small (*U. inflata minor* Chapm.).

Vaccinium australe Small *V. simulatum* Small. *Vaguera australis* Rydb. *Validallium tricoccum* Small (*Allium tricoccum* Ait.). *Vernonia Texana* Small (*V. angustifolia Texana* A. Gray). *V. Blodgettii* Small. *Verbena Neo-Mexicana* Small (*V. canescens Neo-Mexicana* A. Gray). *V. pumila* Rydb. *V. ambrosifolia* Rydb. *Verbesina pauciflora* Small (*Actinomeris pauciflora* Nutt.). *Vetiveria zizanioides* Nash (*Phalaris zizanioides* L.). *Viburnum Nashii* Small. *Vicia Texana* Small (*V. Caroliniana Texana* T. et G.). *Viorna obliqua* Small. *V. flaccida* Small (*Clematis flaccida* Small). *V. Viorna* Small (*C. Viorna* L.) *V. glaucophylla* Small (*C. glaucophylla* Small). *V. Addisonii* Small (*C. Addisonii* Britton). *V. ochroleuca* Small (*C. ochroleuca* Ait.). *V. ovata* Small (*C. ovata* Pursh.). *V. Baldwinii* Small (*C. Baldwinii* T. et G.). *V. crispa* Small (*C. crispa* L.). *V. crispa Walteri* Small (*C. Walteri* Pursh.). *V. Simsii* Small (*C. Simsii* Sweet). *V. Gattingeri* Small (*C. Gattingeri* Small.). *V. reticulata* Small (*C. reticulata* Walt.). *V. versicolor* Small (*C. versicolor* Small). *V. coccinea* Small (*C. coccinea* Engelm.). *Viticella Viticella* Small (*Clematis Viticella* L.). *Vitis Helleri* Small (*V. cordifolia Helleri* Bailey). *V. austrina*

Small *(V. cinerea Floridana* Munson). *V. Linsecomii lactea* Small *(V. Linsecomii glauca* Munson). *V. rufomentosa* Small.

Willugbaeya heterophylla Small. *W. Halei* Small.

Xanthisma Berlandieri Small *(X. Texanum Berlandieri* A. Gray). *Xanthoxalis corniculata* Small *(Oxalis corniculata* L.). *X. Langloisii* Small. *X. filipes* Small *(O. filipes* Small). *X. macrantha* Small *(O. corniculata macrantha* Trelease). *X. Texana* Small. *X. stricta* Small *(O. stricta* L.). *X. Bushii* Small *(O. Bushii* Small). *X. rufa* Small *(O. rufa* Small). *X. colorea* Small. *X. recurva* Small *(O. recurva* Ell.). *X. Brittoniae* Small *(O. Brittoniae* Small. *X. interior* Small. *X. grandis* Small (*O. grandis* Small.). *X. cymosa* Small (*O. cymosa* Small). *X. hirsuticaulis* Small (*O. hirsuticaulis* Small). *X. Priceae* Small (*O. Priceae* Small. *Xolisma foliosiflora* Small (*Andromeda paniculata foliosiflora* Michx.). *Xylophacos Missouriensis* Rydb. (*Astragalus Missouriensis* Nutt.). *Xyris arenicola* Small (*X. torta* Kunth). *X. pallescens* Small (*X. torta pallescens* C. Mohr).

Yeatesia viridiflora Small (*Rhytiglossa viridiflora* Nees).

Zygophyllidium hexagonum Small (*Euphorbia hexagona* Nutt.).

Trelease.

ARBER, E. A. N., On Homoeomorphy among Fossil Plants. (Geological Magazine. Dec. IV. 1903. Vol. X. p. 385—388.)

It is pointed out that certain fossil plants, which are usually regarded as belonging to distinct genera, nevertheless possess a striking series of characters in common, such as, for instance, similarities of habit. Examples may be found in plant bearing rocks of many different ages. In the Coal Measures, the habit of *Alethopteris* is strikingly similar to that of *Lonchopteris*, the latter being distinguished chiefly by the reticulate nervation. In *Neuropteris* and *Linopteris,* a curious parallelism of habit extends to species within the genera; for instance, *Neuropteris gigantea* corresponds closely with *Linopteris Brongniarti* although clearly distinguished by the non-reticulate nervation in the former species. Other instances may be found in *Otozamites* and *Dictyozamites* of Lower Oolite age, and possibly in *Rhiptozamites* and *Noeggerathiopsis* from the Permo-Carboniferous rocks.

Light has recently been thrown on the problem of the meaning of these similarities in the case of certain invertebrate remains, especially the Jurassic Brachiopods, and the Graptolites, which present phenomena closely similar to those observed among fossil plants. Mr. S. S. Buckman, in particular, has shown, with regard to the Brachiopoda, that species descended from different stocks may attain to a number of characters in common by parallelism of development, which, as it were, overshadow their distinctive and ancestral characters. It has also been possible to trace out the steps whereby two lines of descent have converged towards the production of homoeomorphs or species possessing a marked aggregate of characters in common.

It is suggested that similar instances of homoeomorphy among the fossil plants may be explained by regarding them as „the results of the variation of a number of different ancestral types along similar lines.“ It would not seem possible, however, in the present state of our knowledge of fossil plants, to demonstrate a series of intermediate stages. Yet there is strong support for the adoption of this view in the fact that homoeomorphy, or parallelism of descent, is exceedingly common among living plants. Arber (Cambridge).

Arber, E. A. N., The use of Carboniferous Plants as zonal indices. (Transactions Institute of Mining Engineers. 24 pages. 1903.)

A short summary of the present position of our knowledge of the distribution of fossil plants in the Carboniferous rocks of Britain, and of the principles by which the main facts of their distribution may be made use of as marking particular horizons in these beds. It is pointed out that a great and sudden change in the character of the vegetation took place at the close of the Lower Carboniferous period. Throughout the Coal Measures, however, the flora changed gradually; new forms appearing in the Upper Coal Measures, which replaced to some extent those of the lower horizons, although many species survived throughout the whole of this period. In certain horizons, a transition period is well marked, as shown by the presence of a mixture of species, of which some flourished most abundantly in the lower, and some in the higher divisions. The character of the flora at any particular horizon is best ascertained by considering the aggregate of types represented, rather than the occurrence of particular species. In the Coal Measures four subdivisions may be recognised, the floras of which are typical of various periods in gradual change in the vegetation of this period. Arber (Cambridge).

Glück, Hugo, Eine fossile Fichte aus dem Neckartal. (Mittheilungen der Grossherzoglich Badischen geologischen Landesanstalt. Bd. IV. 1902. Heft 4. Verlag von Carl Winter's Universitätsbuchhandlung in Heidelberg. p. 399—428. Tafel VI.)

Aus einer Thongrube bei Eberbach im Neckartal wurden fossile *Coniferen*-Zapfen und zahlreiche Holzstücke gefunden. Die Thone gehören in das Pliocaen oder in das älteste Diluvium. Die Arbeit umfasst einen allgemeinen Teil über die geographische Verbreitung, über die Varietätenbildung und deren Unterscheidungsmerkmale. G. unterscheidet: *Picea excelsa* (Lam.) Link.: 1. var. *obovata* Ledebour, 2. var. *fennica* Regel, 3. var. *alpestris* Brügger, 4. var. *europaea* Teplouchoff, 5. var. *acuminata* Beck. Das fossile Material besteht aus 14 halbverkohlten Zapfen und vielen Holzfragmenten. Der einzige vollständige Zapfen hat eine Länge von 82 mm und eine Breite von 24 mm. Die Samenschuppen sind entsprechend ihrer jeweiligen Stellung am

Zapfen verschieden von einander. Ganz an der Basis des Zapfens sind die Schuppen am kleinsten und besitzen einen spitzwinkeligen Vorderrand. Die in der unteren Region des Zapfens stehenden Schuppen sind breiter, grösser, mit stumpfwinkeligem Vorderrand, während: die in der Mitte befindlichen Schuppen die grössten Dimensionen erreichen und einen abgerundeten Vorderrand besitzen (circa 21 mm lang und 17 mm breit). Die Gestalt und Grösse der Samenschuppen stimmt im Wesentlichen überein mit derjenigen der recenten *Picea excelsa* var. *alpestris*. Das Samenkorn ist eiförmig; es wird 3 bis 3,5 mm lang und 2 bis 2,5 mm breit. . Oft ist es innen hohl und die harte, ebenfalls verkohlte Samenschale ist dann allein übrig geblieben. Der Samenflügel wird bis 18 mm lang und bis 5,5 mm breit. Der Samenflügel stimmt auch anatomisch im Wesentlichen überein mit recenten Fichtensamen. Die Deckschuppe der foss. *Picea alpestris* unterscheidet sich von derjenigen der recenten durch etwas schärfere Zuspitzung und durch im oberen Theile feine, randständige Zähnchen, während die Deckschuppe der recenten *P. alpestris* im oberen Theile nur unregelmässig gekerbt ist. Das foss. Holz der *Picea alpestris* ist in allen wesentlichen Punkten übereinstimmend mit dem der recenten *P. excelsa*. Der Holzkörper wird durchzogen von zahlreichen Harzkanälen, die für die *Picea excelsa* von Wichtigkeit sind. Das Holz zeigt partienweise Folgen von Druckwirkungen (Zusammenschub des Frühholzes) besonders in nächster Nähe der Jahresringe. In Folge von Maceration sind zwischen den einzelnen Holzparenchymzellen*) kleine „Intercellularen“ entstanden, wodurch die Holzzellen*) sich abgerundet haben; innerhalb der Holzparenchymzellen selbst hat sich da und dort die innerste Membran abgehoben und täuscht — besonders im Querschnitt — eine selbstständige Zelle innerhalb der Holzparenchymzelle vor.

Zum Schluss bringt G. eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten fossilen Ueberreste der *P. excelsa*, wobei auch die so nahe verwandte *P. Omorika* mit berücksichtigt wurde. Die fossilen Ueberreste der *P. excelsa* reichen in vereinzelten Funden in das Oligocaen zurück, während das Diluvium die meisten Fundstätten bisher geliefert hat. H. Potonié u. Gothan.

---

*) Verf. verwechselt „Parenchym-“ und „Prosenchym“-Zellen; die hier gemeinten Hydrostereiden figuriren bei ihm bald als „Parenchymzellen, Holzparenchym“, bald als „Holzzellen“ und „Tracheïden“. Die angegebenen Merkmale genügen nicht zur Bestimmung der *Picea*-Natur des Holzes, geschweige denn zur Species-Bestimmung, da in der Anatomie des Holzes die Species kaum Unterschiede bieten Die (nur nebenbei erwähnte) Dickwandigkeit des Harzgangepithels (p. 415) schliesst allerdings *Pinus* aus, dagegen bleiben noch *Larix* und *Pseudotsuga)*, welche sich von *Picea* meines Wissens nur durch regelmässig am Ende jedes Jahresrings befindliche Harzparenchymzellen (ähnlich denen der *Cupressaceen*) unterscheiden, wie dies bereits Göppert (Monographie der foss. *Coniferen*. Leyden 1850, p. 48) ganz richtig von *Larix* erwähnt, jedoch ohne das nötige Gewicht darauf zu legen.

Burgerstein, Alfred, Vegetabilische Surrogate tierischer Rohstoffe. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung. Wien 1903. Heft VII. p. 243—250. Mit 2 Textfiguren.)

Behandelt: 1. Vegetabilisches Elfenbein, von den Samen der *Phytelephas*- und *Coelococcus*-Arten herrührend; die Textbilder zeigen uns Längsschliffe durch einen Elephanten-Stosszahn und durch das Samenendosperm von *Phytelephas*. 2. Vegetabilisches Rosshaar, herrührend von *Tillandsia usneoides*. Durch die Gliederung und Verzweigung unterscheidet sich die *Tillandsia*-Faser schon äusserlich von echtem Rosshaar; andere Surrogate stammen von *Chamaerops humilis* und *Zostera marina* her. 3. Pflanzenseiden, herrührend von *Asclepiadeen* und *Apocyneen*. Merkwürdigerweise werden gerade die längsten und besten Seidenhaare (von *Blaumontia grandiflora)* am wenigsten verwendet. Man erkennt die Surrogate an den langgestreckten Zellen, die ja der echten Seide fehlen. Aber auch aus Baumwolle und aus Holzcellulose wird jetzt „Kunstseide“ gewonnen. 4. Pflanzendunen, stammend von der feinen Wolle in den Fruchtkapseln der *Bombaceen*. „Es ist das beste Füllmaterial für Schwimmgürtel. 5. Vegetabilisches Wachs. Surrogate sind: japanisches Wachs, von diversen *Rhus*-Arten; das Carnaubawachs (von *Copernicca cerifera* stammend), das Ceroxylonwachs (von *Ceroxylon andicola)* und das Myricawachs (von *Myrica*-Arten). Bisher fanden in Europa noch keine technische Verwendung: das Balanophorenwachs (von *Langsdorffia* und *Balanophora* stammend), das javanische Wachs (von *Ficus ceriflua)* und das Kuhbaumwachs (von *Galactodendron utile)*. Die Darstellung der Surrogate und deren Verwendung wird stets ausführlich erwähnt.

Matouschek (Reichenberg.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **M. Raciborski** und Dr. **A. Zalewski** zu a. o. Professoren der Botanik an der Universität Lemberg. — Dr. **Jos. Podpěra** zum Professor am k. k. böhmischen Obergymnasium in Olmütz.

Dr. **Oskar Uhlworm**, Oberbibliothekar in Berlin, erhielt den Titel Professor.

Am 15. October war es 25 Jahre her, dass **Hugo de Vries** als Professor an die Amsterdamer Universität berufen wurde. An diesem Tage wurde ihm von Herrn Prof. Went im Namen seiner holländischen Verehrer eine Summe von 4250 Gulden ausgehändigt mit der Bitte, diese für weitere Untersuchungen auf dem Gebiete der Mutationstheorie verwenden zu wollen.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Stud. **J. Boldingh in Utrecht**, Breedstraat 33.

Dr. **G. Tischler**, Privatdocent an der Universität **Heidelberg**, Ladenburgerstrasse 22.

Ausgegeben: 3. November 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 18. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

NORDHAUSEN, M., Ueber Sonnen- und Schattenblätter. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 30—45. 1 Taf.)

Um die Frage zu lösen, ob die Unterschiede zwischen Sonnen- und Schattenblättern durch directe Anpassung oder unter dem Einfluss von Nachwirkungen entstehen, liess Verf. im Licht und im Schatten erwachsene Zweige der Rothbuche und anderer Laubhölzer im Freien, im Kalthause und in einer Dunkelkammer — jedesmal beiderlei Zweige unter denselben äusseren Verhältnissen — in Wasser stehend ihre Knospen austreiben. Es ergab sich, dass die entstehenden Tochtersprosse jeder Gruppe, obwohl sie unter gleicher Beleuchtung und bei gleicher Luftfeuchtigkeit erwuchsen, wiederum die Eigenschaften von Licht- und Schatten-Zweigen annahmen. Ihre Blätter zeigten die bekannten anatomischen Unterschiede, die z. Th. schon in der Knospe sich nachweisen lassen. Auch die Unterschiede im Grade der Asymmetrie, die z. B. Licht- und Schatten-Blätter der Ulme erkennen lassen, traten bei gleichbehandelten Zweigen dennoch auf. Die Schattenzweige belaubten sich früher als die Lichtzweige und ihre Tochtersprosse bildeten grössere Blätter als die der anderen. Die Differenz war am grössten im schwachen Licht des Kalthauses, kam aber auch in der Dunkelkammer zum Ausdruck, wo übrigens an den Tochtersprossen der Lichtzweige nur sehr wenige Blätter zu voller Entfaltung gelangten. Ein directer Einfluss der äusseren Bedingungen — Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse sind nicht scharf getrennt — fehlt nicht ganz. Etwas werden

Blattdicke und Pallisadenlänge durch Beleuchtungsdifferenzen auch direct beeinflusst. Im Allgemeinen aber verhalten sich die Licht- und Schattensprosse fast wie zwei verschiedene Rassen oder Varietäten, bei welchen durch die Einwirkungen des Lichtes und der Transpiration inducirte Eigenschaften erblich geworden sind. Verwandte Erscheinungen bieten die Schwimmblätter, die Anisophyllie und die Anpassungen an alpines Klima. Die Ausbildung des rothen Farbstoffes der Blätter der Blutbuche wird direct durch das Licht beeinflusst. In hellem Licht wurden die Blätter von Lichtsprossen und Schattensprossen intensiv roth, im Schatten fast rein grün.

Die Abbildungen illustriren das Gesagte durch Querschnitte im Freien erwachsener und in den Versuchen erzogener Buchenblätter.

Büsgen (Hann. Münden).

Schwab, Franz, Ueber das photochemische Klima von Kremzmünster. (Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. XVII. Juli 1903. p. 194.)

Obgleich sich die vorliegende Arbeit ausschliesslich mit klimatologischen Fragen beschäftigt, wird sie nicht verfehlen auch das Interesse des Pflanzenphysiologen und Pflanzengeographen zu erwecken. Verf. untersuchte im Anschluss an die grundlegenden Arbeiten Wiesner's*) und mit Benützung der von demselben Forscher ausgearbeiteten Methode den täglichen Gang der Lichtintensität, das Verhältniss des Sonnenlichtes zum diffusen Lichte, sowie das Verhältniss des Oberlichtes zu dem auf vertikale Fläche aus den verschiedenen Himmelsgegenden einstrahlenden Seitenlichte. Welcher Aufwand von Fleiss der Arbeit zu Grunde liegt, erhellt daraus, dass Verf. während der Jahre 1897—1902 über 13400 Messungen durchführte.

Aus den Resultaten seien folgende hervorgehoben:

1. Die chemische Intensität des Gesammtlichtes kann in Kremsmünster (Oberösterreich) höhere Werthe erreichen als nach den Beobachtungen Wiesner's in Wien und Buitenzorg (während der Regenperiode).
2. Die Lichtsumme im Juli (von 10 ^{h}a. m. — 1 ^{h}p. m.) ist nach 5jährigem Mittel fast neunmal so gross als im December. Die Lichtintensität steigt ziemlich regelmässig mit der Sonnenhöhe.
3. Während der Monate September bis incl. Februar ist die chemische Intensität des diffusen Lichtes grösser als die der Sonne allein. Bei 9° Sonnenhöhe besitzt die chemische Intensität des direkten Sonnenlichtes nur 20%, bei 65° aber 158% jener des diffusen Himmelslichtes.

---

*) Wiesner, Figdor, Krasser, L. Linsbauer, Untersuchungen über das photochemische Klima von Wien, Kairo und Buitenzorg. Denkschr. der Kais. Akad. Wien. Bd. LXIV.

Wiesner, Beitrag zur Kenntniss des photochemischen Klimas im arktischen Gebiet. Ebenda. Bd. LXVII.

4. Das Seitenlicht aus Norden hat eine etwa dreimal geringere Intensität als das aus Süden. West und Ost zeigen diesbezüglich keinen Unterschied.
5. Mit der photochemischen Intensität nimmt auch die Elektrizitätszerstreuung zu. K. Linsbauer (Wien).

Herzog, Th., Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der *Rhamneen* aus den Triben: *Ventilagineen*, *Zizypheen* und *Rhamneen*. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XV. 1903. p. 95.).

Von den drei Triben nur *Ventilagineen* anatomisch gut gekennzeichnet (flache Epidermiszellen mit buchtigen Seitenwänden, kleinere Nerven stets eingebettet, Sklerenchymscheide gut entwickelt). Bei *Ventilago* verschleimte Epidermis (im Gegensatz zu *Smythea).*

Für die *Zizypheen* kein durchgehendes Merkmal nachweisbar. Auf anatomischer Grundlage giebt Verf. folgende Einteilung der *Zizyphus*-Arten: A. Blätter mit verschleimter Epidermis und Schleimgängen unter den grösseren Gefässbündeln: 1. Seitennerven zweiter Ordnung eingebettet, haarlos: *Z. mucronata*, *zeyheriana*, *sativa*, *Lotus* (afrikanisch-medit. Arten); 2. Seitennerven durchgehend, lange, gebogene, mehrzellige Haare: *Z. spina Christi*, *rotundifolia*, *Jujuba*, auch *Z. apetala* (asiatische Arten); 3. durchgehende, kleine Nerven, lange, grade, mehrzellige Haare: *Z. Oenoplia*, *Napeca*, *scandens*, *ferruginea*, *exsecta*, *Xylopyrus*, *rugosa*, *javanensis*, *Horsfieldii* (indomalayische Arten). B. Ohne verschleimte Epidermis, Schleimgänge fehlen meist: *Z. Joazeiro*, *cotinifolia*, *platyphylla*, *thyrsiflora* (amerikanische Arten). — Die übrigen Arten (meist indomalayisch) stehen isolirt da und lassen sich bei keiner der Gruppen unterbringen, besonders auffallend *Z. mistol* und *Z. oblongifolia* mit grosszelligen Parenchymscheiden, wie die Gattung *Condalia*. — *Microrhamnus:* unverschleimte Epid., verschl. Hypoderm, viele Krystalle, centrischer Blattbau u. s. f., anscheinend von *Rhamnella* verschieden. *Sarcomphalus* (Hypoderm stets vorhanden) und *Reynosia* (zuweilen hypoderm, ruminater Endosperm) lassen sich anatomisch nicht von einander trennen. *Karwinskia* und *Rhamnidium* mit charakteristischen Sekreträumen (fingerförmig vorspringende Epithelzellen), grosse citrusartige Einzelkrystalle.

Bei der Gattung *Rhamnus* unterscheidet Verf. zwischen folgenden Gruppen: I. *Eurhamnus:* Epidermis nicht verschleimt; 1. *Alaternus*, Hauptnerven nie durchgehend, Blattrand mit Hypoderm, Haare fehlen; 2. *Leptophyllius:* Hauptnerven durchgehend, kein Hypoderm, Haare meist vorhanden (*Espina* mit grossen Krystalldrüsen, *Ceroispina* mit grossen Einzelkrystallen). II. *Frangula*, Epidermis verschleimt. Küster.

Anonymus. Field Naturalist: „The Primrose and Darwinism“. London. Richards. 8⁰. 248 pp. 1902.

The first paragraph of the final chapter contains a summary of the entire work, as follows: „The self-fertilised, short-styled Primrose is fully and completely fertile; there is no evidence in the face of the Primrose that heterostyled flowers stand in the reciprocal relation of different sexes to each other, the heterostyled flowers, when they become homostyled produce an abundance of seed when fertilised with their own pollen; the variation in the stigmatic surfaces and in the size of the pollen-grains in heterostyled dimorphic flowers, is a „positional“, not a „functional“ variation; and the two forms by their interchange, the one producing the other, etc., are mere varieties — it is not possible, in reference to Darwin's experiments, to avoid the conclusion that Darwin's terms of „legitimate“ and „illegitimate“ fertilisation are misapplied, and that Darwin has not established his theory that reciprocal fertilisation is necessary to the full fertility of heterostyled flowers. On the contrary, we are of opinion that the Primrose gives unimpeachable evidence, that self-fertilisation of heterostyled plants is the natural and legitimate fertilisation, as being fully productive.“ W. C. Worsdell (Kew).

Magnus, Werner, Experimentell-morphologische Untersuchungen. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XXI. 1903. 2. p. 129—133.)

Der Verf. giebt eine kurze vorläufige Mittheilung über die Resultate seiner: I. Reorganisationsversuche an Hutpilzen, II. Zur Aetiologie der Gallenbildungen.

Die Ergebnisse ad I (gewonnen an *Agaricus campestris)*. Durch die Reproductionsthätigkeit (d. h. die Bildung neuer Fruchtkörper in Folge von Verletzungen) wird die Regenerationsfähigkeit (d. h. der Ersatz einzelner entfernter Theile des Fruchtkörpers) correlativ gehemmt, letztere findet demnach in ausgedehnterem Maasse nur bei Unterdrückung der ersteren statt. (Betr. correlativer Hemmungen bei der Regeneration anderer Pflanzen, vgl. Biol. Centralblatt. 1902. Ref.)

In jeder Beziehung wird die Reconstruction der Gesammtform des Fruchtkörpers angestrebt. — Für die Mehrzahl der Organisationstheile stellt der Zusammenhang mit dem Ganzen eine Wachsthumshemmung vor. — Hymenium vermag sich ausschliesslich im Anschluss an Hymenium zu regeneriren. — Die Neubildung des Vegetationsrandes erfolgt unter der Einwirkung des Hymeniums, das normalerweise lamellenförmige Hymenium wird zumeist in ausgesprochen stachlicher, netzförmiger oder röhriger Anordnung regenerirt, was vom Verf. nicht als Atavismus, sondern als durch mechanische Wachsthumsbedingungen herbeigeführt betrachtet wird.

ad II. Künstliche Gallenbildung zu erzielen, gelang nicht. Verf. hat nun Beijerinck's Angaben über Gallenbildung nachuntersucht und Folgendes gefunden:

1. *Nematus Capreae* und verwandte Arten wurden aus Gallen erzogen und auf Weiden zur Eiablage gebracht. Nach vorsichtiger Tödtung des Eies unterblieb die Gallenbildung und die Fortentwicklung sehr junger Gallen, während ungestörte Gallen sich normal weiter entwickelten.

2. *Rhodites Rosae* und *R. Mayri* wurden bei der Eiablage beobachtet. Es gelang der Nachweis, dass das Mutterthier bei der Eiablage regelmässig die Pflanze verletzt, indem es das Ei mit einer Spitze in eine Epidermiszelle hineindrückt, und dann sehr schnell ein reger Stoffaustausch zwischen Ei und Pflanze stattfindet.

Aus diesen Versuchen wird gefolgert, dass die Anwesenheit specifisch wirkender „organbildender" Stoffe unerwiesen sei, und es sich um höchst complicirte Stoffwechselvorgänge handle. — *Nematus*-Gallen auf Weidenblättern wurden als Stecklinge behandelt, die reichlich eintretende Wurzelbildung hat die Tendenz, sich am organisch unteren Ende der Galle zu vollziehen.

Goebel.

Camus [E. G.], Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (Journal de Botanique. XXII. 1903. p. 137—140 et 141—150.)

L'auteur continue l'énumération des hybrides spontanés de la flore européenne par le genre *Rubus*. Le nombre de formes énumérées comme se rattachant aux types *saxatilis, idaeus,* aux *Rubi suberecti, silvatici* et *discolores* est très élevé; nous ne songeons pas à en faire l'énumération.

C. Flahault.

Cuenot, L., Hypothèse sur l'hérédité des couleurs dans les croisements des Souris noires, grises et blanches. (C. R. Soc. de Biol. LV. 7 mars 1903. p. 301.)

Le pelage des souris grises est formé de poils colorés par deux pigments différents, un brun noirâtre et un jaune, tandis que, chez les souris noires, il n'existe que le pigment noirâtre; chez les souris jaunes, le pigment jaune prédomine de beaucoup, le pigment noirâtre pouvant être présent en petite quantité ou tout à fait absent. Supposons que ces pigments des poils renferment un seul chromogène et deux diastases l'une pour le pigment noirâtre, l'autre pour le pigment jaune, le plasma germinatif d'une souris grise doit contenir en puissance les trois substances qui par leurs réactions réciproques, produiront plus tard les dépôts pigmentaires des poils; et sans doute ces trois substances sont contenues dans autant de particules matérielles du plasma germinatif [particules représentatives ou

mnémons*)]. Chez une souris grise il y a trois mnémons, un pour le chromogène et deux pour les deux diastases. Chez la souris noire il y a seulement deux mnémons, l'un pour le chromogène, l'autre pour la diastase formatrice de pigment noir. Quant aux albinos, leur plasma germinatif renferme seulement les mnémons des diastases, mais celui du chromogène fait défaut. Ils ne peuvent donc avoir de poils colorés, mais il peuvent transmettre à leur posterité soit les mnémons formateurs des deux pigments, soit un seul de ces mnémons. Cette hypothèse rend parfaitement compte de ce que produisent les croisements les plus variés entre souris grises, noires et albinos. Elle permet de prévoir le résultat de toutes les expériences de croisement. Enfin elle a l'avantage de substituer à la notion de dominance, qui n'est que l'expression de fait constaté, une explication d'ordre chimique susceptible de vérification expérimentale. Reste à prouver qu'elle s'applique aussi aux autres variétés colorées de souris. A. Giard.

Murbeck, Sv., Ueber die Embryologie von *Ruppia rostellata* Koch. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXVI. Stockholm 1902. No. 5. 4°. 21 pp. Mit 3 Tafeln.)

Die Entwickelung des Pollens. — In jedem Viertel des Querschnittes der Antherenanlage sind gewöhnlich 3 neben einanderliegende subepidermale „Initialzellen“ vorhanden, die durch Form und grössere Dimensionen von den übrigen abweichen. Jede von diesen zerfällt in eine primäre „Schichtzelle“ und eine nach innen gelegene Archesporzelle. Durch Theilungen der primären Archesporzellen entsteht bald ein sporogener Complex von fast kreisrunder Form. Zwischen der Epidermis und dem sporogenen Gewebe werden 4 Zellschichten ausgebildet, von denen die innerste zum Tapetum wird; die Tapetenzellen erscheinen stellenweise in doppelter Lage.

Bei den Theilungen der Archesporzellen, wodurch die Pollenmutterzellen entstehen, treten 16 Chromosomen auf; dieselbe Anzahl ist in den Kernen der vegetativen Gewebe vorhanden. Die Kerne der Pollenmutterzellen gehen nach einiger Zeit in ein Synapsis-Stadium über, von diesem treten sie später in ein Dolichonema-Stadium ein; beide haben ziemlich lange Dauer. Nachher, während die Pollenmutterzellen sich von einander loslösen, tritt der Kern auf kurze Zeit in ein spiremähnliches Stadium ein, das durch ein kurzes, dickes Band mit eingelagerten Chromatinkörnern charakterisirt wird. Hierauf folgt das Diakinesstadium, in dem das Band in 8 Chromosomen zerfällt; diese sind also jetzt auf die Hälfte reducirt worden.

---

*) Ce terme de mnémon est emprunté à Coutagne. (Recherches expérimentales sur l'hérédité chez les vers à soie. Bull. scient. Fr. et Belgique de A. Giard. T. XXXVII. 1902.)

Die erste Theilung der Pollenmutterzelle ist, nach allem zu urtheilen, heterotypisch, die zweite homöotypisch. — Kurz nachdem sich die Zellen der Tetraden losgelöst haben, theilt sich der Kern der Pollenzelle, wodurch nahe dem einen Ende derselben eine Zellplatte gebildet wird. Durch diese Theilung wird eine ganz kleine generative Zelle abgetrennt, deren Kern viel kleiner ist als der der viel grösseren vegetativen Zelle. — Der Raum zwischen den Tetraden, resp. deren losgelösten Zellen wird von einer von den Tapetenzellen herrührenden Plasmamasse mit darin eingelagerten Kernen eingenommen. — Die generative Zelle theilt sich bevor, das Wachsthum des Pollenkorns abgeschlossen worden ist. Zwischen den Tochterkernen entsteht eine sehr feine, wahrscheinlich nicht aus Cellulose bestehende Haut, durch welche die generative Zelle in zwei Spermazellen zerlegt wird. Diese bleiben (so wie bei *Potamogeton),* solange die Pollenkörner noch in der Anthere liegen bleiben, stets in Verbindung mit einander; sie sind im Plasma der vegetativen Zelle frei aufgehängt und stehen nirgends in Berührung mit der Wand des Pollenkorns. — Bevor das Pollenkorn völlig ausgebildet ist, hat der Kern der vegetativen Zelle meistens schon angefangen, sich zu desorganisiren.

Die Chromosomenzahl ist in sämmtlichen Kernen des männlichen Gametophyten 8.

Die überaus dünne Wand des Pollenkornes scheint nur aus einer Schicht zu bestehen, die Verf. als Exine bezeichnet; die Wand ist mit kutinisirten Leisten versehen.

Die Entwickelung des Embryosackes. — Eine axile subepidermale Zelle (die „Initialzelle“) der Samenanlage zerfällt in eine äussere Tapetenzelle und eine innere Embryosackmutterzelle. Bei dieser Theilung beträgt die Anzahl der Chromosomen 16. Die definitiven Tapetenzellen bilden nur eine einzige Schicht.

Der Kern der Embryosackmutterzelle durchläuft eine Serie Strukturveränderungen, die denjenigen der Pollenmutterzelle vollkommen entsprechen: zuerst Syonpsisstadium, dann Dolichonemastadium, beide von relativ langer Dauer, darauf während kurzer Zeit ein spiremähnliches Stadium; die Anzahl der sich nach diesem Stadium isolirenden Chromosomen ist, wie in der Pollenmutterzelle, 8.

Die Mutterzelle zerfällt dann in eine untere grössere und eine obere kleinere Tochterzelle; der grösste Durchmesser der letzteren ist senkrecht zur Längsrichtung der Mutter- und Schwesterzelle gerichtet. Gleich darnach tritt die zweite Theilung ein. Von besonderem Interesse ist dabei der Umstand, dass, während die Scheidewand der unteren Tochterzelle transversal verläuft, die in der oberen Zelle entstandene Wand sich mehr oder weniger schräg gegen diese Ebene stellt. Dies Verhältniss, das bei den übrigen Angiospermen nur als Ausnahmefall beobachtet worden ist, ist bei *Ruppia rostellata* constant vorhanden. Dieselbe Orientirung der Theilungswände findet sich auch bisweilen in Pollentetraden (z. B. bei *Potamogeton crispus* und *Orchis mascula* nach Wille, bei *Typha Schuttleworthii* und *Neottia nidus avis* nach Goebel). — Von den 4 Tochterzellen entwickelt sich, wie gewöhnlich, die unterste zum Embryosack.

Wenn der primäre Embroysackkern sich zur Theilung anschickt, beträgt die Anzahl der Chromosomen 8, so dass man annehmen kann, dass diese Zahl in sämmtlichen Kernen auch des weiblichen Gametophyten vorherrschend ist.

Der Pollenschlauch dringt intercellulär durch den Griffel herab, setzt seinen Weg zwischen das Integument und die Fruchtwand fort und gelangt durch die sehr enge Mikropyle bis an den Scheitel des Nucellus und des Embryosacks. Den Befruchtungsact hat Verf. nicht beobachtet.

Die Embryobildung und die Endospermbildung beginnen sehr bald nach der Pollination und fast gleichzeitig. Von den zwei ersten Endospermkernen bleibt der basale immer ungetheilt, während der apikale zahlreiche, im Wandplasma des Embryosacks eingelagerte Kerne erzeugt, um welche Zellbildung nicht stattfindet.

Die Morphologie des Embryos. — Bezüglich der Deutung des *Ruppia*-Embryos schliesst sich Verf. der von Wille ausgesprochenen Ansicht an, dass die stark angeschwollene untere Partie des *Ruppia*-Keims den Hypokotyl darstellt, ferner dass die fehlgeschlagene Hauptwurzel ihren Platz am untersten Theile der angeschwollenen Partie hat und frühzeitig von einer Nebenwurzel ersetzt wird, die exogen an der Basis des Kotyledons entsteht. Verf. weist nach, dass die Stelle, wo der Embryokörper an der grossen Suspensorzelle befestigt ist, wo also die Radicula angelegt wird, stets den untersten Theil des Embryos darstellt, und dass das Keimblatt und die Wille'sche Nebenwurzel in dem entgegengesetzten Ende des Embryos entsteht. Eine Verschiebung des Befestigungspunktes des Embryos und seitliche Anschwellung desselben, die nach Ascherson vor sich geht, kommt also nicht zu Stande. — Auch das Vorhandensein der von Wille am Befestigungspunkte des Embryos gefundenen Zellen, die nach seiner Ansicht die Hauptwurzel repräsentiren, wird vom Verf. bestätigt; durch ihre Struktur unterscheiden sich diese Zellen scharf von den übrigen Elementen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Goyaud, Sur la fermentation pectique. (Revue gén. de Chimie. 1903. p. 6.)

Une solution de pectine est coagulée par du jus de Carotte ou du jus de trèfle. L'oxalate de potasse dissout le coagulum, tandis que le chlorure de calcium le fait renaître. La pectase du jus de plantes agit sur la pectine en la transformant en acide pectique, qui donne l'insoluble pectate de calcium avec le chlorure de calcium, ou avec le calcium du jus; le pectate de potasse au contraire est soluble.

Le jus bouilli n'est plus capable de produire un coagulum, la pectase étant morte.

La formation d'acide pectique fait augmenter l'acidité du milieu, et comme cette augmentation diminue après quelque temps, Goyaud a présumé que l'action retardatrice dans la fermentation est due à l'acide. Cette supposition a été vérifiée par des recherches avec des jus de plantes, acidulés par différentes quantités d'acide chlorhydrique.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

GRIMBERT, Recherches de petites quantités de maltose en présence du glucose. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1903. p. 225.)

Pour la séparation de maltose du glucose, Grimbert se sert des qualités différentes de leurs Osazones.

1. Les osazones sont triturées avec la plus petite quantitée d'Acétone: la maltosazone se dissout et le liquide filtré la dépose en cristaux caractéristiques par leur forme microscopique.

2. Les osazones sont extraites avec de l'eau chaude: la maltosazone est soluble et cristallise après refroidissement.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

JÖNSSON, B., Färgbestämningar för klorofyllet hos skilda växtformer. [Farbenbestimmungen des Chlorophylls bei verschiedenen Pflanzenformen.] (Bihang till k. svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. XXVIII. Afd. III. No. 8. 30 pp. Mit 1 Tafel. Stockholm 1902.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die relative Assimilationsenergie der Blätter, theils bei verschiedenen Arten, theils bei ein und derselben Art unter verschiedenen inneren und äusseren Bedingungen vergleichend zu untersuchen. In Erwägung des Umstandes, dass die relative Intensität der grünen Farbe als directer Indicator der Lebhaftigkeit normal functionirender Chloroplasten zu betrachten ist, bedient sich Verf. zu diesem Zwecke einer colorimetrischen Methode: Ein bestimmtes Gewicht des zu untersuchenden Blattes wird in Alkohol extrahirt und die Farbe der Lösung durch Vergleich mit verschiedenen Controllserien von Farben bestimmt. Als Vergleichsserien wurden hauptsächlich die Farbenskalen für Garn von der Firma Jöhansson Mark & Co. in Gothenburg benutzt. Die Bestimmungen wurden ausserdem durch Vergleich mit nach Gower's und Fleischl's hämometrischen Systemen konstruirten Apparaten geprüft; als Flüssigkeiten wurden in diesen Apparaten Chrom-Jodgrünlösungen verwendet: 1. 100 ccm. aq. dest., 1 g. Kaliumbichromat, 0,01 g. Jodgrün; 2. (für dunklere Chlorophylllösungen) 100 ccm. aq. dest., 0,5 g. Kaliumbichromat, 0,01 g. Jodgrün; 3. (für gelbliche Lösungen) 100 ccm. aq. dest., 2 g. Bichromat, 0,01 g. Jodgrün. Auch wurden Lacouture's Farbenskalen benutzt. — In vielen Fällen wurden in dem zu untersuchenden Blatte die gelben Farben von den grünen durch Benzin getrennt und beide Sorten für sich geprüft.

Es zeigte sich, dass in den Chlorophylllösungen die grünen und gelbgrünen Abstufungen diejenigen Blätter charakterisiren, die den höchsten Grad von Farbenstärke besitzen, dass die oliven-, myrten- oder herbstblattgrünen oder olivenbraunen Farbentöne am meisten jüngere Blätter gewisser Pflanzen, manchmal auch ältere Blätter auszeichnen, und dass die mit dem geringsten Chlorophyllgehalt versehenen Blätter zu den Bronce- oder Orangefarben neigen.

Die Stärke der Lösungen aus vollgebildeten Blättern ist bei verschiedenen Arten sehr verschieden. Am höchsten in der grün-gelbgrünen Serie kommen Buche, Ulme, Linde, Hasel u. a.; etwas hellere Farbentöne in derselben Serie zeigen Succulenten, Halophyten etc. Sehr schwach gefärbt sind die Lösungen bei gewissen Epiphyten und ähnlichen Formen, wie *Begonia-* und *Peperomia*-Arten, *Vanda multiflora* u. a.

Bei Arten mit Sonnen- und Schattenformen (*Stellaria Holostea*, *Majanthemum bifolium*, *Pteris aquilina* etc.) ist die Lösung für die Schattenblätter intensiver gefärbt, als für Lichtblätter.

Die Farbenstärke der Chlorophylllösung steht in allen untersuchten Fällen in einem bestimmten Verhältnisse zum Entwicklungsstadium des Blattes. So war bei *Fagus silvatica* die Farbe der Lösung am 5. Mai hell braunoliv, ging später durch verschiedene Uebergänge in die gelbgrüne Serie über, erreichte hier in der ersten Hälfte des August ihr Maximum, ging dann wieder zurück und erhielt Ende September einen Stich in's Broncefarbene. Etwa denselben Entwicklungsgang zeigen *Betula alba*, *Salix*-Arten etc. Schwachen Anfang und späte Entwicklung hat das Chlorophyll bei *Fraxinus* u. a.; eine schnelle Entwicklung zeigt sich bei *Ribes alpinum*, *Sambucus niger* und vielen alpinen Arten.

Bei den Blättern der krautartigen *Dikotylen*, und zwar besonders der einjährigen Formen, braucht das Chlorophyll viel weniger Zeit zur Entwicklung als bei den Bäumen.

Chlorophylllösungen aus grünen Theilen panachirter Blätter sind schwächer gefärbt als die aus entsprechenden Theilen eines ganz grünen Blattes hergestellten.

Die rothen Blattformen geben schwächere Lösungen als die grünen Formen derselben oder nahestehender Arten.

Bei mehrjährigen Blättern schreitet die Ausbildung des Chlorophylls mehr oder weniger langsam vor. Bei den bis zu sechs Jahren alten Blättern von *Buxus sempervirens* wird das Maximum erst gegen Ende des dritten Jahres erreicht; im fünften und sechsten Jahre geht die Stärke wieder zurück. Auch bei *Ilex Aquifolium* ist das Maximum zum dritten Jahre, bei *Vaccinium Vitis idaea, Polypodium, Scolopendrium* etc. zum zweiten Jahre verlegt. Bei sämmtlichen untersuchten mehrjährigen Blättern tritt das Maximum nicht vor dem zweiten Jahre ein.

Durch eingehende Untersuchungen hat Verf. gefunden, dass in sämmtlichen Fällen — bei verschiedenen Pflanzenformen, bei ungleichen Entwicklungsstadien etc. — die Zeit der vollständigen Ausbildung der Blattgewebe und der Chloroplasten mit der Zeit des Chlorophyll-Maximum der Lösungen zusammenfällt.

Je höher der Chlorophyllgehalt, desto grösser ist gewöhnlich die Anzahl der Chloroplasten, vorausgesetzt jedoch, dass es sich um ein und dieselbe Art und um gleiche Entwicklung und Lage der Zellen handelt. Bei verschiedenen Arten, deren Chlorophylllösungen dieselbe Farbenabstufung zeigen, können die Chloroplasten in Bezug auf Zahl und Grösse verschieden sein.

Es herrscht, wenigstens in mehr extremen Fällen, eine Uebereinstimmung zwischen Chlorophyllgehalt und Gehalt an Trockensubstanz.

Die Assimilationsenergie lässt sich nicht nur durch die ursprüngliche Chlorophylllösung, sondern auch durch die das Rohchlorophyll zusammensetzenden Farbstoffe, vor Allem durch die gelben, nachweisen. Auf die mannigfachen Wechselungen in den gelben Farbenabstufungen und auf den vom Verf. erwähnten Zusammenhang derselben mit der Beschaffenheit der Blätter kann hier nicht näher eingegangen werden.

Die Tafel enthält verschiedene zum Vergleich verwendete Farbenserien. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kraus, C., Untersuchungen zu den physiologischen Grundlagen der Pflanzencultur I. Die Wachsthumsweise der *Beta*-Rüben. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. 1903.)

Es wird gezeigt, wie die Ausbildung des Rübenkörpers verschiedener Sorten durch verschiedenartige Betheiligung (Längen- und Dickenwachsthum) des Epi- und Hypokotyles und der Pfahlwurzel zu Stande kommt. Mit diesen verschiedenen Arten des Aufbaues hängt die grössere oder geringere Fähigkeit zu Massenwachsthum, zum Herauswachsen der Rübe und die Verschiedenartigkeit der äusseren Form des Rübenkörpers, sowie des inneren Baues derselben zusammen. Verschieden aufgebaute Rübenkörper verhalten sich gegenüber natürlichen äusseren Einflüssen und Culturmassregeln verschieden. Innerhalb einer Sorte zeigen sich auch Unterschiede in Wachsthumsweise und Form. Bei der Züchtung lassen sich diese Formverschiedenheiten durch Auslese gut verwenden, wenn die angegebenen Beziehungen der Form zu verschiedenen für die Nutzung wichtigen Eigenschaften beachtet werden. Fruwirth.

Laurent, Em. et **Marchal, Em.**, Recherches sur la synthèse des substances albuminoïdes par les végétaux. (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Janvier 1903.)

Ces recherches ont pour but de préciser le rôle de la lumière, dans l'assimilation de l'acide nitrique et de l'ammonia-

que et dans la synthèse des substances albuminoïdes aux dépens de ces combinaisons. Elles ont été entreprises sur les plantes suivantes:

Lepidium sativum et *Sinapis alba* (plantules).

Cichorium Intybus, Melilotus albus, Asparagus officinalis, Syringa persica, Allium Ampeloprasum var. *Porrum* (tiges et feuilles).

Les auteurs ont prouvé que les albuminoïdes ne se forment qu'à la lumière dans les organes à chlorophylle; à l'obscurité, l'ammoniaque et l'acide nitrique sont assimilés avec la production de corps amidés. Même la présence d'une quantité de matières hydrocarbonées, qui, chez les organismes inférieurs, fournissent l'énergie nécessaire à la synthèse d'albuminoïdes aux dépens de sels azotés minéraux à l'obscurité n'a pas d'influence chez les plantes vertes. Quelquefois cependant certaines substances amidées en combinaison avec des matières sucrées, sont appropriées à produire des corps albuminoïdes à l'obscurité. Afin de prouver que cette synthèse n'est pas due à l'influence de diastases, on a ajouté une solution de nitrate de potassium à des plantes broyées: la teneur des albuminoïdes n'a pas augmenté.

Ces recherches sont précédées d'un résumé de nos connaissances sur la question de l'assimilation de l'azote par les végétaux.

Johanna Westerdijk (Amsterdam).

Lippmann, E. v., Zur Nomenclatur der Enzyme. (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Jahrg. XXXVI. 1903. Heft 2. p. 331—332.)

Bei der mehrfach zu Missverständnissen Anlass gebenden Nomenclatur der Enzyme wird ein Verlassen der alten Namen vorgeschlagen, die neuen sollen sich aus zwei Worten zusammensetzen, von denen das erste das vom Enzym angegriffene Substrat, das zweite dagegen die dabei gebildete Substanz (oder bei mehreren das wesentliche Produkt) bezeichnet. So hätte man z. B. bei der Umwandlung von Stärke ein d-Glykose lieferndes Enzym als Amylo-Glykase, ein Maltose lieferndes als Amylo-Maltase zu bezeichnen, ebenso ein Milchzucker in Glykose (und Galaktose) spaltendes als Lacto-Glykase. Immerhin führt dies Princip doch zu Bezeichnungen, die klar und eindeutig sind.

Wehmer (Hannover).

Matruchot, L. et **Molliard, M.**, Recherches sur la fermentation propre. (Revue générale de Botanique. 1903. T. XV. p. 193—220, 253—274, 310—327. Pl. 10 à 13.)

On s'accorde actuellement à regarder toute cellule vivante contenant du sucre, comme pouvant se comporter à la façon d'une cellule de levure, lorsqu'on la prive d'oxygène. Pour démontrer qu'il s'agit bien là d'une fermentation propre à la cellule considérée, il était nécessaire de vérifier l'asepsie des organes qui sont le siège de la fermentation alcoolique.

Des précautions spéciales décrites en détail dans ce mémoire ont permis de prélever des portions plus ou moins volumineuses de tissu de fruits ou de tubercules à l'abri de toute contamination extérieure. Dans ces conditions les graines renfermées à l'intérieur du fruit non ouvert se sont montrées absolument aseptiques. La pulpe du fruit l'est dans la majorité des cas. Pour le Potiron mûr, par exemple, les morceaux de 1 cc. sont le plus souvent exempts de germes; les cylindres de 12 cc. le sont encore dans plus de la moitié des cas. Il n'en est plus de même pour les tubercules et particulièrement pour celui de la Betterave: jamais on n'a pu obtenir de morceaux de 12 cc. indemnes de moisissures ou de bactéries; les fragments de 1 cc. eux-mêmes contaminent les bouillons de contrôle dans la proportion de 50°/₀. La nature de ces commensaux habituels est assez constante pour un organe donné, mais varie d'une espèce ou d'un organe à l'autre.

Les modifications cytologiques que l'on avait jusqu'alors mises sur le compte de la fermentation propre sont en partie imputables aux microorganismes associés.

Dans la fermentation propre des fruits ou des tubercules, le dégagement d'acide carbonique, d'abord rapide, se ralentit, puis s'arrête, soit par suite de l'épuisement de la matière fermentescible, soit par la mort des cellules avant que tout le sucre ait été utilisé. Les morceaux de Betterave ou de Potiron qui ont fermenté gardent leur forme et leur consistance primitives; leurs cellules ne se désagrègent nullement; l'échantillon devient un peu transparent, mais la couleur ne se modifie pas.

La fermentation propre est activée par l'élévation de la température; elle est ralentie par la maturation des fruits.

Certaines bactéries empêchent la fermentation propre en tuant les cellules; d'autres font elles-mêmes fermenter le sucre ou dégagent des gaz différents de l'acide carbonique.

Le retour à la vie aérobie est d'autant plus difficile que la fermentation propre a duré plus longtemps.

Les cellules du parenchyme fondamental du fruit de Potiron *(Cucurbita maxima)* présentent, au cours de la fermentation, des modifications portant sur le noyau et sur le cytoplasme. Le noyau se gonfle; le réseau chromatique est refoulé à la périphérie où il s'aplatit peu à peu; la chromatine s'accumule au voisinage du nucléole, devient moins sensible aux réactifs colorants; le nucléole disparaît en dernier lieu. Mais ces altérations ne sont pas spéciales à l'asphyxie; on en observe de semblables dans les cellules soumises au gel ou à la dessiccation et en général dans les circonstances où la pression osmotique du suc cellulaire est modifiée.

Beaucoup plus caractéristiques sont les modifications présentées par le cytoplasme pendant la fermentation propre. On y voit constamment apparaître, disposées en chapelets le long des trabécules cytoplasmiques, des gouttelettes asphyxiques mesurant en moyenne 1 μ, devenant opaques et prenant un aspect ridé sous l'influence du liquide de Flemming.

La nature des transformations que subissent les cellules pendant la vie anaérobie est indépendante de leur état de développement; seule la rapidité du phénomène peut varier et paraît être en rapport avec la teneur des tissus en glycose.

L'élévation de la température ne change rien aux phénomènes fondamentaux de la fermentation propre; mais elle amène en outre une dégénérescence huileuse du cytoplasme, qui s'étend à la fin au noyau.

Le retour à l'aérobiose provoque la même dégénérescence huileuse sans faire disparaître les gouttelettes asphyxiques formées antérieurement.

Dans les échantillons qui ont fermenté en présence des Bactéries, le cytoplasme et le noyau ont perdu leurs éléments propres; il ne reste, dans le premier que les gouttelettes asphyxiques, dans le second, que le nucléole augmenté de volume.

Les cellules du parenchyme de la Betterave, des feuilles du bulbe de l'Oignon, de la Pomme se comportent comme celles du Potiron. Chez le *Mucor racemosus* la fermentation s'accompagne d'un cloisonnement irrégulier pouvant circonscrire des segments pourvus d'un seul noyau ou même dépourvus de noyau. Le cytoplasme présente de véritables gouttelettes asphyxiques à côté de granulations analogues aux grains rouges que l'on trouve fréquemment dans les organismes inférieurs. Comme chez les *Phanérogames*, le noyau augmente de volume à mesure que la fermentation se poursuit.

On peut donc conclure que les modifications cytologiques liées à la fermentation propre sont l'augmentation de volume du noyau et la fermentation de gouttelettes asphyxiques. Ces deux phénomènes ont été observés dans tous les cas et le second, n'ayant été rencontré dans aucune autre circonstance, est le plus caractéristique de ce phénomène. Paul Vuillemin.

Polowczow, W., Untersuchungen über die Pflanzenathmung. (Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg. Série VIII. Vol. XII. 8°. p. 1—69. 2 tabl.)

W. Polowczow benutzte zu seinen Untersuchungen Keimlinge von *Lupinus luteus*, *Lepidium sativum*, *Zea Mays* etc. Die der Untersuchung dienenden Samen wurden in Knop'sche Lösung unter Zusatz von 2—5% Rohrzucker cultivirt, während die Kontrollsamen nur die erwähnte Minerallösung erhielten. Beide Versuchsreihen wurden mit leichtem Zutritt von Sauerstoff und unter voller Sterilisation vorgenommen. Der Verf. recensirt die gleichartigen Arbeiten von Assfal, Hartleb, Laurent und beschreibt seinen Apparat, mit Hilfe dessen er die Irrthümer

seiner Vorgänger vermieden und beinahe keimfreie Culturen erhalten hat. Ausserdem macht sein Apparat es möglich, die Lösung zu wechseln, sowie auch Proben der umgebenden Luft zur Analyse zu nehmen, ohne dass die Keimlinge berührt oder angesteckt werden können. Unter Einwirkung der Sterilisirung mit Brom zeigten die Samen ein besseres Aufkommen und raschere Entwickelung, die Samen, welche nicht so behandelt waren, schieden mit der Zeit mehr und mehr Kohlensäure aus; es ist dies aus dem folgendem ersichtlich:

Die mit Brom behandelten Samen schieden im Verlauf von 4 Tagen aus: 9,29; 12,8 cc. CO_2.

Die mit Brom nicht behandelten Samen schieden im Verlauf von 4 Tagen aus: 11,36; 19,7. cc. CO_2.

Das alles ist leicht begreiflich, wenn man an die Bakterienthätigkeit denkt. Was den Zucker in der Culturflüssigkeit betrifft, so wirkte er gut auf den Wuchs; um die Plasmolyse zu vermeiden, liess man die Samen in der Culturflüssigkeit selbst keimen.

Ein grosser Verdienst dieser Arbeit ist der von Verf. erfundene Apparat für Gasanalyse, welcher erlaubt, mit geringer Menge von Gas (1 cc.) genau und schnell (15—20 Min. für jede Analyse) zu arbeiten.

Verf. gelangte zu folgenden Resultaten: fetthaltige Samen *(Lepidium sativum, Lupinus luteus)*, welche auf Rohrzucker gewachsen waren, gaben grosse Coefficienten: 1; 1,2 bis 1,6 bei *Lepidium* und bis 3,5 bei *Lupinus*, und zwar immer höher als die, welche in Wassercultur oder Knop's Lösung erhalten wurden; die stärkehaltigen Keimlinge jedoch, wie *Zea Mays, Pisum sativum, Triticum sativum* u. d. a. gaben 3,5 bis 5,8. Wenn man die Athmung der Sprossen und der Endosperme *(Zea Mays, Pisum sativum, Helianthus annuus, Lupinus luteus)* nebeneinander hält, findet man, dass die Sprossen immer ungefähr 0,7—0,8, die Endosperme aber bei *Zea Mays, Pisum sativum* 1; 2; 3 bis 5,4 und bei *Helianthus annuus* 0,49—0,64 als Coefficienten zeigten.

Wo Verf. solche grosse Coefficienten bei stärkehaltigen Samen erhielt, fand er auch immer in der Culturflüssigkeit Alkohol ausgeschieden (wie Verf. behauptet, hatte bei allen Versuchen der Luft-Sauerstoff vollen Zutritt zum Samen).

Diese Resultate, sowie auch die Arbeiten von Iwanowski, Godlewski und Polzeninsz, Mazé bringen den Verf. zu der Schlussfolgerung, dass intramolekulare Athmung eine alkoholische Gährung ist, wie das Palladin und Godlewski bestätigen; einmal eingetreten, hält diese Gährung an, so lange die Pflanze lebt (sei es in der Luft oder in einem sauerstofffreien Raume). Der Verlauf des Processes wird von folgender, von Wortmann und Godlewski herrührender Formel angegeben:

$$3\ C_6H_{12}O_6 = 6\ C_2H_6O + 6\ CO_2.$$

$$6\ C_2H_6O + {}_{24}O = C_6H_{12}O_6 + 6\ CO_2 + 12\ H_2O.$$

Aber diese, sowie andere ähnliche Formeln geniessen nicht das Vertrauen des Verfassers, da der Gasaustausch, in weiterem Sinne als gewöhnlich, ein Resultat von verschiedenen complicirten Processen ist, welche uns nur theilweise bekannt sind.

J. Losski.

Abel, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wichtigsten Detailvorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 7. Auflage. Würzburg (A. Stuber's Verlag) 1903. Kl. 8^0. VII. 108 pp.

Mehrere Capitel der neuen Auflage sind umgearbeitet, auch sonst sind weitere Verbesserungen und Ergänzungen hinzugekommen, ohne dadurch den Umfang des handlichen Buches zu vergrössern. Capitelweis werden Microscop, Sterilisation, Nährsubstrate, Cultur- und Färbemethoden, Entnahme von Untersuchungsmaterial aus dem Körper (neuer Abschnitt dieser Auflage), bakteriologische Untersuchung von Wasser, Luft und Boden, Thierimpfung und Section, sowie endlich Conservirungsmethoden für Präparate, Culturen und Material besprochen. Das Buch hat allein den medicinischen Praktikanten oder Untersuchungschemiker im Auge, dem es sicher ein praktisches und wohlfeiles Hilfsmittel ist. Bezüglich der Pilze (p. 87) möchte — ganz beiläufig bemerkt — der Botaniker vielleicht wünschen, dass für deren Untersuchung nicht sofort das gleiche Schema der Cultur und Färbung empfohlen wird wie bei Bakterien, hier sollte aus gutem Grunde und in erster Linie stets lebendes Material (und nicht in Glycerin!) untersucht werden; auch scheint Ref. dies immerhin zwar minderwichtige Capitel etwas kurz abgethan; Identifizirung einer pathogenen *Aspergillus*-Species beispielsweise ist schliesslich — wenn nun einmal Pilze auch in bakteriologischen Büchern abgehandelt werden — aber ebenso gut eine Aufgabe, wie die Erkennung irgend einer Bakterienart. Wehmer (Hannover).

Ferguson, Margaret C., La germination des spores de l'*Agaricus* campestris et de quelques autres *Hyménomycètes*. — Analyse du Dr. R. Ferry. (Revue mycol. 1903. No. 97. p. 27—32.)

C'est un résumé de „A preliminary study of the germination of the spores of *Agaricus* campestris and other Basidiomycetous Fungi" (U. S. Department of Agric. 1902, Bull. No. 16).

La germination est favorisée par la présence de spores germantes ou de mycélium vivant et en voie de croissance de la même espèce. Telle est la découverte la plus remarquable relatée dans ce travail.

Paul Vuillemin.

Henneberg, W., Zwei Kahmhefearten aus abgepresster Brennereihefe, *Mycoderma* a und b. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. 1903. No. 6 und 7. Mit 1 Tafel.)

Das Verhalten der beiden Arten auf Würze-Agar und -Gelatine, sowie in Riesenkolonien auf Flüssigkeiten ist merklich verschieden, beide sind also unschwer zu unterscheiden; ihr Verhältniss zu früher beschriebenen Kahmarten steht noch dahin. Sporen bildet keine derselben, die Wärmeansprüche sind ziemlich gleich, das Maximum liegt bei ca. 46°, Optimum bei ca. 32—41°, Minimum (nach 24 Stunden) bei 14°, später bei 5°. Eine verglichene Culturhefe (Rasse II, Brennereihefe) wuchs über 40° nicht mehr und erst bei 28° ebenso gut wie die Kahmhefen. Man kann das praktisch zum Nachweis von Kahmhefen in Presshefe benutzen (34°). Bei 60° wurden die Kahmhefen in 5 Minuten getödtet, wenn schnell (1 Minute) angewärmt wird. Gährungserscheinungen wurden nur in Dextrose, Lävulose, Galaktose (weniger), Dextrin und Maltose (Spur) beobachtet, nicht in Milchzucker, Rohrzucker, Raffinose, Inulin. Beide bilden Glykogen wie Fruchtester. In Dextroselösung wurden bis 3,7 Vol.-% Alkohol erzeugt, Alkohol wird aber von beiden rasch wieder zersetzt, von 5% waren in einem Versuche nach 22 Tagen nur noch 0,8% übrig; selbst bei 11% Alkohol findet noch eine Zerstörung statt (nach 13 Tagen waren schon 3,3% zerstört). Auch Milchsäure wird von ihnen zersetzt, 0,9% waren z. B. nach 5 Tagen verschwunden; sie zeigen also das gleiche Verhalten wie die von Ref.*) untersuchten beiden Kahmarten, beschleunigend wirkt die Temperatur; übrigens wurden bis 5% Milchsäure vertragen, Essigsäure — die gleichfalls zersetzt wird — aber nur bis ca. 0,7%, wo kein Wachsthum mehr stattfand. Die Tafel giebt durch gute Photogramme die Unterschiede der beiden physiologisch so ähnlichen Arten — oder Rassen — wieder. Wehmer (Hannover).

HENNEBERG, W., Die Brennereihefen Rasse II und Rasse XII. (Morphologischer Theil.) (Zeitschrift für Spiritusindustrie. 1903. No. 9. Mit 1 Tafel.)

Die beiden Rassen sind vielfach benutzte Betriebshefen, deren morphologische und physiologische Merkmale jedoch noch nicht genauer geschildert sind, erstere wurde seinerzeit von P. Lindner, letztere von Matthes isolirt. Verf. schildert das Verhalten der beiden in Riesenkolonien, Strichculturen auf Gelatine und Agar, in Würze, wobei Zellform und Grösse, Bodensatz, Hautbildung und Sporen besprochen werden; beide zeigen auch starke Glykogenbildung. Zahlreiche instruktive Mikrophotogramme (von Lindner und Hartmann aufgenommen) tragen zur Veranschaulichung der Unterschiede bei. Wehmer (Hannover).

HENNINGS, P, Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [108]—[118].)

Verf. giebt die Bestimmung einer Sammlung von Pilzen, die ihm aus dem Museum der Gräfin Scheremetjeff zugesandt worden waren, und die sämmtlich auf dem Gute Michailowskoje oder in dessen Umgebung gesammelt worden sind.

Reichlich sind die *Hymenomyceten* vertreten. Unter ihnen zeichnen sich manche der gesammelten Arten durch die Kleinheit der Exemplare aus; so *Hydnum septentrionale* Fr. f. *ramicola* auf Zweigen von *Alnus, Polyporus hispidus* (Bull.) Fr. an *Populus tremula* von nur 3—4 cm. Durchmesser, *Pol. squamosus* (Huds.) Fr. auf *Caragana arborescens* in einer eigenthümlichen kleinen ungestielten Form mit nur 2½ cm. breitem Hute, *Pol. igniarius* (Huds.) Fr. in zierlichen Exemplaren von 2—3 cm. Durchmesser.

Bemerkenswert ist wieder das Auftreten der in Nordamerika verbreiteten *Sphaerotheca mors uvae* (Schwen.) Berk. et Curt. auf *Ribes Grossularia*. *Karschia patinelloides* var. *Mossolowii* P. Henn. lag wieder vor. *Ombrophila violacea* (Hedw.) var. *rossica* P. Henn. wird aufgestellt und beschrieben. *Otidea grandis* (Pers.) Rehm und *Sarcoscypha coccinea (*Jacq.) Cooke werden eingehend besprochen unter genauer Beschreibung der gesammelten Exemplare. *Lachnea Scheremetjeffii* (sollte wohl heissen *Scheremetjeffiae)* P. Henn. n. sp. wird genau beschrieben und mit den verwandten Arten verglichen; sie tritt auf abgefallenen berindeten Zweigen auf. *Leptothyrium Mossolowii* P. Henn. n. sp. auf trockenen Stengeln von *Galium* wird aufgestellt und beschrieben und *L. Urticae* Preuss mit anderen Formen verglichen. Dies dürften die bemerkenswertesten Formen der reichen Sammlung sein, die unsere Kenntniss der russischen Pilze wieder beträchtlich erweitert.

---

*) Ber. Botan. Gesellsch. 1903. Heft 1. p. 67.

P. Magnus (Berlin).

Hinze, G., *Thiophysa volutans,* ein neues Schwefelbakterium. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1903. Jahrg. 21. Heft 6. p. 309—316. Mit Tafel.)

Das neue farblose Schwefelbakterium wurde bei Neapel auf flachem Meeresboden, wo submarine Schwefelquellen hervortreten, gefunden; es findet sich nicht sehr reichlich in dem mit Kalkkörnchen vermischten Sande, der stark nach Schwefelwasserstoff riecht. Es ist einzellig, kuglig, von 7—18 μ Durchmesser, streckt sich jedoch vor der Theilung in die Länge und misst dann bis 28,9×17,9 μ; auch die Theilstücke sind nicht kuglig, sondern Kugelkalotten. Die Bewegung ist langsam, ein träges, oft ruckweises Wälzen, Geisseln fehlen. Wird der Sand in Glasschalen mit Wasser übergossen, so steigen die Organismen alsbald als weisslicher Beleg an die Oberfläche. An der bis 0,7 μ dicken Pectinstoff-Reaktion gebenden Membran sind bei Färbung mit Hämatoxylin oder Hämalaun 3 Schichten zu unterscheiden, das Plasma ist nur als äusserst zarter Wandbeleg vorhanden, der eine grosse Vakuole umschliesst, Plasmolyse gelingt nicht; die Anfüllung mit Schwefeltropfen lässt überhaupt das Plasma schwer wahrnehmen. Völliges Entschwefeln gelingt nicht leicht, bei in Glycerin eingeschlossenen Präparaten krystallisirt Schwefel aus.

In den entschwefelten Thiophysen bemerkt man rundliche mattgrüne bis 1,4 μ grosse Körnchen, deren besondere Natur noch dahinsteht. Ein Zellkern ist nicht nachweisbar, dagegen mehr oder minder zahlreiche „Chromatinkörnchen“, welche aber keine Stoffwechselprodukte sind, sondern Theilungsstadien zeigen, also wohl Organe vorstellen. Bei der Theilung folgt auf vorangehende Einschnürung die Ausbildung einer die beiden Tochterzellen trennende Membran, dann tritt Zerfall ein, es finden sich aber auch Abweichungen.

Vielleicht hat F. Cohn den Organismus schon vor sich gehabt, er fand ähnliche Gebilde zwischen Beggiatoafäden. Auf anderes, speciell auch Systematisches, kommt Verf. demnächst zurück. Als Diagnose der neuen Gattung giebt er an: In der typischen Form kuglige mit Schwefeltropfen beladene Zellen mit einer Pektin-Reaktion gebenden Wand. Wandbeleg umschliesst grosse Vakuole, Zellkern u. Geisseln fehlen. Theilung nach Streckung durch bisquitförmige Einschnürung in zwei sich alsbald abrundende Tochterzellen. Ob in den Objektträger-Culturen des Verf. nicht etwa mehrere Arten vorliegen, bleibt noch dahingestellt. Die Tafel giebt die besprochenen Details, auch Theilungsstadien wieder.

Wehmer (Hannover).

Höhnel, F. v., Ueber einige *Ramularien* auf Doldengewächsen. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [176]—[178].)

Verf. legt dar, dass *Ramularia Vestergreniana* All. auf *Levisticum officinale* mit der auf derselben Nährpflanze auftretenden *Ram. Schroeteri* Sacc. et Syd. identisch ist, und hält es für möglich, dass auch *R. Levistici* Oud. dazu gehört.

In Uebereinstimmung mit Bresadola fand er auch, dass *Cercospora Campi-Sili* Speg. und *C. Impatientis* Bäuml. eine Art sind, zu der sogar noch eine von ihm auf *Impatiens noli tangere* L. gefundene *Cercospora* mit fast goldgelben Sporen gehört.

Eine von *Cercospora rosicola* Pass. verschiedene auf *Rosa* auftretende *Cercospora* erwies sich als mit *Exosporium Rosae* Fckl. identisch, die er demnach als *Cercospora Rosae* (Fckl.) v. Höhnel bezeichnet.

Cylindrosporium inconspicuum Wint. erkennt Verf. als identisch mit *Cercosporella hungarica* Bäumler und bezeichnet sie deshalb als *Cercosporella inconspicua* (Wint.) v. Höhnel. Wenn aber Verf. dies als ein Beispiel anführt, dass der Pilz falsch eingereiht war, so möchte Ref.

doch bemerken, dass es eigentlich in diesem Falle Sache des Geschmackes ist, ob man den Pilz als Rasen einzelner Conidienträger — dann ist er *Cercosporella* — oder als Fruchtkörper aus dicht beisammen stehenden Sterigmen — dann ist er die *Melanconiee Cylindrosporium*, wie ihn Winter auffasste erklären will.

Zum Schluss beschreibt Verf. noch zwei neue *Ramularien* auf *Umbelliferen*, die *Ramularia Angelicae* v. Höhnel auf *Angelica silvestris* aus Tirol und die *Ram. Anthrisci* v. Höhnel auf *Anthriscus silvestris* aus Nieder-Oesterreich. P. Magnus (Berlin).

Höhnel, F. v., Mykologische Irrthumsquellen. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [185]—[188].)

Verf. setzt zunächst auseinander, dass die Fruchtlager mancher Pilze sowohl mit ausgebildeter Wandung (und dann als *Sphaeroideen* angesprochen werden) als ohne Wandung (*Melanconieen*-Lager) auftreten. So fand er eine *Pestalozzia* in der Rinde von *Erica arborea*, die auf deren nacktem Holzkörper Pykniden mit denselben *Pestalozzia*-Sporen bildete. Aehnliches vermuthet er nach der Beschreibung von *Pestalozzia lignicola* Cooke und beobachtete es bei einer *Libertella*.

Ferner können bei derselben Art oberflächliche oder eingesenkte Pykniden auftreten. So traf er die Pykniden von *Diplodia Mori* West. auch ganz oberflächlich auf Holz und Mark, so dass sie dann einer *Diplodiella* glichen, und er zweifelt nicht, dass viele *Aposphaeria*-Arten mit *Phoma*-Arten identisch sind. So beobachtete er *Phoma morearum* Brun. oberflächlich wie *Aposphaeria* auftretend am Holze.

Ferner kann die Gestalt und Ausbildung der Stylosporen schwanken. So traf er die *Septoria Narvisiana* Sacc. auf *Scirpus lacuster* mit zweizelligen gefärbten Stylosporen, also *Diplodia*-Sporen, an. *Diplodia viticola* Dsm. traf er mit grossen einzelligen hyalinen Sporen in den Pykniden, so dass er sie erst für ein *Macrophoma* ansprach; er meint, dass äussere Einwirkungen die Sporen sich nur bis zum *Macrophoma*-Stadium entwickeln liessen. Ebenso beobachtete er genau, dass *Diplodia sambucicola* F. Ft., *Coniothyrium fuscidulum* Sacc. und *Hendersonia Sambuci* Müll. nur Formen einer Art sind. Er meint auch, dass oft die neuen Pilzarten, die auf eingewanderten Arten beschrieben werden, nur alte Arten sind, die von einheimischen Nährpflanzen auf die eingewanderten übergegangen sind. Ref stimmt ihm darin völlig bei und hat das selbst schon mehrfach, z. B. für *Coleosporium*-Arten, *Peridermium Strobi* Kleb., *Cronartium ribicola* u. a. ausgeführt und hat umgekehrt betont, dass eingewanderte Pilze öfter auf einheimische Pflanzen übergegangen sind, wie z. B. *Puccinia Malvacearum*. So legt Höhnel überzeugend dar, dass *Fusarium Sophorae* All. nichts anderes als *F. sambucinum* Fukl. ist.

Zum Schluss beschreibt Verf. drei neue Arten: *Charonectria Sambuci* v. Höhnel, auf dürren Zweigen von *Sambucus nigra* aus der Hercegowina, *Charonectria Umbelliferarum* v. Höhnel an dürren *Umbelliferen*-Stengeln aus Tirol und *Diplodina roseophaea* v. Höhnel auf dürren Zweigen von *Sambucus nigra* aus der Hercegowina.

P. Magnus (Berlin).

Rehm, H., *Ascomyceten*-Studien. I. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [172]—[176].)

Verf. beschreibt 16 neue oder kritische *Ascomyceten*-Arten von sehr verschiedener Herkunft. Darunter 4 Arten der Gattung *Gloniella*, von denen zwei auf officinellen Rinden wachsen, *Gl. Comma* (Ach.) Rehm auf Cortex Crotonis Cassarillae und *Gl. chinincola* Rehm auf *Cortex Chinae regiae*. Auf letzterer tritt auch die ebenfalls beschriebene *Gloniopsis regia* Rehm n. sp. auf. Aus Südafrika stammt *Tryblidaria Breutelii* Rehm auf dem Stinkstrauche. Das neue *Agyrium flavescens* Rehm wächst auf *Peltigera canina* bei München. Aus Ungarn werden beschrieben *Melaspilea populina* Rehm auf faulendem Holze von *Populus* *tremula* und *Lachnella Kmetii* Rehm auf *Spiraea media*. *Karschia vermicularis* (Lindsay) Rehm et Arnold wächst auf *Thamnolia vermicularis* auf den Falkland-Inseln. Aus dem Königreich Sachsen stammen *Belonium Kriegerianum* Rehm auf trockenen Halmen von *Scirpus lacustris* und *Nectria dacrymycelloïdes* Rehm auf faulenden Stengeln von *Senecio Fuchsii*. *Didymosphaeria Patellae* Rehm auf *Heterosphaeria Patella* stammt von der Insel Gotland. *Zignoella sphaeroides* (Schür.) Rehm auf Laubhölzern in der Schweiz und bei Heidelberg. *Herpotrichia collapsa* (Romell) Rehm wird kurz behandelt. Den Schluss bildet die Beschreibung von *Teichospora melanconioïdes* Rehm, die Dr. Büttner auf Baumrinden am Togo gesammelt hatte.

P. Magnus (Berlin).

BRIQUET, JOHN, Note complémentaire sur les colonies végétales xérothermiques du fond de la vallée de l'Arve. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome II. [2^{the} série.] 1902. p. 962.)

In Ergänzung seiner früheren Angaben („ses colonies végétales xérothermiques des Alpes Cémaniennes, Bull. soc. Murithienne. XXXVII bis XXXVIII. 1900, p. 12—14) constatirt der Verf., dass folgende Arten für die xerothermen Colonien auf dem rechten Ufer der Arve zwischen Sallanches und Jcrooz hinzuzufügen sind: *Trifolium scabrum* L., *Colutea arborescens* L., *Astragalus monspessulanus* L., *Hieracium farinulentum* Jow. und *Eragrostis pilosa* Beauv. Zu streichen dagegen, weil als Gartenflüchtling erkannt, ist *Hyssopus officinalis*.

Schröter (Zürich).

CHODAT, R. et **HASSLER, E.,** Plantae Hasslerianae. — Suite de la 2^{e} Partie. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 612—641, 701—732, 780—811 et 906—941.)

Cette seconde partie des Plantae Hasslerianae a déjà fait l'objet de deux résumés ici-même (v. Bot. Centralbl. Vol. XCII. p. 310 et Vol. XCIII. p. 277). On trouvera ci-après l'énumération des familles traitées dans les présentes livraisons, ainsi que les espèces nouvelles appartenant à chacune d'elles:

Polypodiacées (det. H. Christ). — *Gleicheniacées* (id.). — *Schizaeacées* (id.). — *Osmundacées* (id.). — *Salviniacées* (id.). — *Ophioglossacées*. — *Equisetacées* (det. H. Christ.). — *Lycopodiacées* (id.). — *Psilotacées* (R. Chodat). — *Selaginellacées* (det. G. Hieronymus). — *Palmiers* (det. H. Barbosa Rodriguez). — *Acanthacées* (det. G. Lindau). — *Composées* (det R. Chodat): *Vernonia Valenzuelae* Chod., *Stevia guaranitica* id., *Eupatorium rhodolepis* id., *E. apense* id., *E. maracayuense* id., *E. Hasslerianum* id., *Mikania Hassleriana* id., *Aspilia callosa* id., *A. camporum* id., *A. induta* id., *A. apensis* id., *Verbesina Hassleriana* id., *V. guaranitica* id., *V. paraguariensis* id., *Viguiera guaranitica* id., *V. Hassleriana* id., *Spilanthes nervosa* id., *Calea rupicola* id., *C. crenata* id., *C. Hassleriana* id., *C. Rojasiana* id., *Porophyllum Hasslerianum* id., *Pectis guaranitica* id., *Trixis Hassleri* id., *T. sonchoides* id. (= *Cleanthes hieracioides* Griseb. non Don). — *Loranthacées*. — *Opiliacées*. — *Aristolochiacées*. — *Aizoacées*. — *Portulacacées*. — *Caryophyllacées*: *Polycarpaea Hassleriana* Chod. — *Nymphaeacées*. — *Lauracées* (det. C. Mez). *Crucifères*. — *Capparidacées*: *Physostemon Hasslerianum* Chod. — *Rosacées*. — *Simarubacées*. — *Burséracées*. — *Trigoniacées*. — *Hippocratéacées*. — *Sapindacées* (det. L. Radlkofer): *Serjania incana* Radlk., *Cardiospermum pterocarpum* id. — *Caryocaracées*. — *Bixacées*. — *Cochlospermacées*. — *Loasacées*. — *Thymeléacées*. — *Oenothéracées*: *Jussieua pseudo-Narcissus* Chod., *J. epilobioides* id. — *Halorhagidacées*. — *Erica-*

cées. — *Myrsinacées* (det. C. Mez). — *Théophrastacées.* — *Primulacées.* — *Plombaginacées.* — *Styracacées.* — *Oleacées: Mayepea Hassleriana* Chod., *Menodora Hassleriana* id. — *Loganiacées: Spigelia Valenzuelae* Chod., *S. guaranitica* id., *S. nicotianaeflora* id. — *Lentibulariacées.* — *Caprifoliacées.* — *Campanulacées.* — *Cucurbitacées* (det. A. Cogniaux): *Ceratosanthes Hassleri.* — *Orchidacées* (id.). — *Cyperacées* (det. C. B. Clarke).

A. de Candolle.

Freyn, J., Plantae ex Asia media. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 2^me^ Série. T. III. 1903. p. 557—572, 685—700, 857—872.)

Ce travail posthume offre l'énumération méthodique et critique d'un grand nombre d'espèces phanérogames recueillies par Sintenis dans le Touran, ainsi que de quelques plantes de Paulsen et de Brotherus provenant du Pamir et du Turkestan. Il renferme les nouveautés suivantes, qui sont décrites en détail:

Ceratocephalus orthoceras DC. *β. canus* Freyn et Sint., *Nigella (Nigellaria) glandulifera* F. et S., *Delphinium floribundum* F. et S., *Leontice (Leontopetalum) Tempskyana* n. sp., *Roemeria orientalis* Boiss. *β. latifolia* F. et S., *Glaucium paucilobatum* n. sp., *Erysimum ischnostylum* F. et S., idem *β. brachycarpum* F. et S., *Malcolmia hyrcinica* F. et S., *Leptaleum longisiliquosum* n. subsp., *Cryptospora dentata* F. et S., *Alyssum (Meniocus) cupreum* F. et S., *Lepidium (Cardaria) diversifolium* F. et S., *Gypsophila (Dichoglottis) heteropoda* n. sp., *Acanthophyllum stenostegium* n. sp., *A. adenophorum* n. sp., *A. viscidum* n. sp., *A. spinidens* n. sp.

A. de Candolle.

Murr, J., Pflanzengeographische Studien aus Tirol. Die thermophilen Elemente der Innsbrucker Flora. (Allgem. bot. Ztschr. Jahrg. 1903. Heft 7/8.)

Innsbruck zeigt einerseits wegen seiner hohen Lage (600 m.) mitten im Hochgebirge und seiner geringen Jahrestemperatur von nur 6,5° R., andererseits aber wegen der häufigen warmen Südwinde (Föhn) und der nach Norden geschützten Lage bezüglich seiner Vegetation mancherlei Eigenthümlichkeiten. So treten manche Pflanzen, die noch in Norddeutschland mehr oder weniger verbreitet sind, nur ganz spärlich als xerothermische Relikte auf, während durch den Einfluss des Föhns sich auf den Innsbrucker Gebirgsvorlagen noch bei 900 bis 1400 m. ganz entschieden südliche oder südöstliche Formen erhalten konnten. Die häufigsten oder charakteristischesten dieser Arten sind folgende:

a) Auf steinig-sandigen und trockenen Gehängen: **Potentilla Gaudini* Gremli, **Scabiosa agrestis* W. K., *Tunica saxifraga* Scop., *Hippophaë rhamnoides* L., *Andropogon ischaenum* L., *Aster amellus* L., *Carex humilis* L., *Libanotis montana* Cr., *Veronica spicata* L., *Calamintha acinos* L.

b) Auf steinigem Kalkboden und Kalkfelsen: **Viola sciaphida* Koch, **Galium lucidum* All., *Tommasinia verticillaris* Bert., **Ostrya carpinifolia* Scop., **Juniperus sabina* L., *Saponaria ocymoides* L., *Dorycnium Jordani* Rikli, *Hieracium onopodum* Kern, *H. Bremaerianum* A. T., *Erica carnea* L., *Lasiagrostis calamagrostis* Lk., *Teucrium botrys* L., *Sesleria varia* Wettst.. *Galium silvestre* Poll., *Ophrys muscifera* Huds., *Salvia verticillata* L.

c) An Schieferfelsen: *Sedum dasyphyllum* L., *Senecio Nebrodensis* L., *Lappula deflexa* Garcke, *Silene rupestris* L., *Potentilla argentea* L.

d) An Ruinen und auf entblösstem Boden: **Viola sciaphila* Koch. *Thalictrum galioides* Nestl., *Verbascum pulverulentum* Vill., *Galeopsis pubescens* var. *Murriana* Borb., *Scrophularia vernalis* L., *Allium oleraceum* L.

e) Auf Wiesen: *Geranium lividum* L'Hér., *Crocus albiflorus* Kit., *Carex umbrosa* Host, *Leucoium vernum* L., *Polygala comosa* Schk.

f) Auf Geschiebe und an feuchten sumpfigen Stellen: *Myricaria germanica* Desv., *Salix incana* Schrk., *Typha minima* Hoppe, *Carex Davalliana* Sm.

g) Auf buschigen Hügeln und an Waldrändern: **Hieracium latifolium* Spr., *Polygala chamaebuxus* L., *Salvia glutinosa* L., *Daphne cneorum* L., *Luzula nivea* DC., *Clematis vitalba* L., *Lilium bulbiferum* L., *Peucedanum cervaria* L., *Orchis speciosa* Host., *Trifolium rubens* L., *Veronica teucrium* L., *Coronilla varia* L.

h) In Wäldern und auf Waldblössen: **Viola declivis* Du Moulin, **Hieracium racemosum* subsp. *leiopsis* Murr et Zahn, *Potentilla micrantha* Ram., *Carex alba* L., *Aruncus silvester* Kost., *Potentilla alba* L., *P. fragariastrum* Ehrh., *Taxus baccata* L., *Cephalanthera rubra* Rich., *C. ensifolia* Rich., *Festuca silvatica* Vill.

Die in vorstehendem Verzeichniss mit * bezeichneten Arten kommen innerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches überhaupt nicht vor. Hayek (Wien).

KIDSTON, R., Notes on some Scottish floras of Lower Carboniferous age. (Summary of Progress of the Geological Survey of the United Kingdom for 1903 [without titre]. 1903. p. 130—137.)

From the Campbeltown Coalfield, among other Lower Carboniferous plants, *Sphenopteris elegans* Brong., *Sphenopteris Linki* (Göpp), and a new genus and species *Diplotheca stellata* were obtained. The latter is a fern fructification allied to *Calymmatotheca* Stur., but differs in the long linear sporangia being united at the base in pairs. Six pairs of geminate sporangia spread starlike from a common point of attachment, giving the fossil much the appearance of a whorl of *Annularia* leaves.

The following are among the more important plants obtained from the Fifeshire Coalfield. *Rhacopteris paniculifera* Stur., first British record, *Alcicornopteris* n. sp., *Sphenopteris* n. sp., *Rhodea moravica* (Ett.) and *Bothrodendron Depereti* Vaffier (new to Britain, and discussed here).

From the Calciferous Sandstone of Cockburns path, Berwickshire, the three following very rare species are recorded. *Sphenopteris subgeniculata* (Stur), *Rhodea machaneki* (Ett.), *Rhodea patentissima* (Ett.). Arber (Cambridge).

SEWARD, A. C., Floras of the Past: their Composition and Distribution. (Presidential Address to the Botanical Section of the British Association. Southport. September 1903. Separate Copy. 25 pages. With 2 maps.)

The author's aim is to illustrate one aspect of palaeobotany which has not received its due share of attention: the geographical distribution of the floras of the past.

One difficulty that meets us at the outset in approaching the study of plant distribution is that of synonomy. Endless

confusion is caused by the use of different generic and specific names for plants that are in all probability identical, or at least very closely allied. Worthless fossils are frequently designated by a generic and specific title: an author lightly selects a new name for a miserable fragment of a fossil fern-frond without pausing to consider whether his record is worthy of acceptance at the hands of the botanical palaeographer. In endeavouring to take a comprehensive survey of the records of plant-life, we should aim at a wider view of the limits of species and look for evidence of close relationship rather than for slight differences, which might justify the adoption of a distinctive name. Our object, in short, is not only to reduce to a common language the diverse designations founded on personal idiosyncrasies, but to group closely allied forms under one central type. We must boldly class together plants that we believe to be nearly allied, and resist the undue influence of considerations based on supposed specific distinctions.

As a preliminary consideration, we must decide upon the most convenient means of expressing the facts of geographical distribution in a concise form. The recognised botanical regions of the world do not serve our purpose; we are not concerned with the present position of mountain-chains or wide-stretching plains that constitute natural boundaries between one existing flora and another, but simply with the relative geographical position of localities from which records of ancient floras have been obtained. For this purpose the surface of the earth may be divided into six belts, from west to east, and these again into 22 districts. (A map is given, and 7 tables showing the distribution of 1. Devonian and Lower Carboniferous, 2. Rhaetic, 3. Jurassic, 4. Wealden Floras, and of *Araucarieae*, *Ginkgoales*, *Matonineae* and *Dipteridinae*.)

Pre-Devonian Floras.

The scanty records from pre-Devonian rocks afford but little information as to the nature of the vegetation that existed during the period in which were deposited the Cambrian, Ordovician, and Silurian strata. The genus *Nematophycus*, originally described by Dawson as *Prototaxites*, and afterwards referred by Carruthers to the *Algae*, constitutes the most satisfactory example of a Silurian plant. This genus, which has fortunately been preserved in such a manner as to admit of minute microscopical examination, represents a widely spread algal type in Silurian and Devonian seas. The tubular elements composing the stems of some species of *Nematophycus* — which reached a diameter of 2 or 3 feet — exhibit a regular variation in width, giving the appearance of concentric rings of growth, as in the stems of the treelike *Lessonia*, an existing genus of Antarctic seaweeds. This structural feature presents an impressive image in stone of a plant's rhythmical response to some periodically recurring conditions of growth in the waters of Palaeozoic seas.

Devonian and Lower Carboniferous Floras.

What do we know as to the composition of the floras that flourished in the later stages of the Devonian and in the latter part of the Carboniferous era?

In *Archaeocalamites* we have the oldest example of an undoubted Equisetaceous genus. The structure of its comparatively thick and woody stem is practically identical with that of our common British type of *Calamites* while the strobilus differed in no essential feature from that of a modern Horsetail. The genus *Cheirostrobus*, founded in 1897 by Dr. D. H. Scott on a single specimen of a petrified cone affords a striking illustration of a Palaeozoic plant exhibiting a structure far more complex than that of any known type among existing vascular Cryptogams. In this Scotch cone, about 3,5 cm. in diameter, we recognise Equisetaceous and Lycopodinous characters combined with morphological features typical of the extinct genus *Sphenophyllum*. Both Devonian and Culm rocks have furnished many examples of Lycopodinous plants. The genus *Bothrodendron*, closely allied in habit to *Lepidodendron*, has been recorded from Bear Island, Ireland, and Australia, and the cuticles of a Lower Carboniferous species form the greater portion of the so-called paper-coal of Tula in Russia. *Lepidodendron* itself had already attained to the size of a forest tree, with anatomical features precisely similar to those of the succeeding Coal period species.

Our knowledge of the ferns is not very extensive. The genus *Archaeopteris* from Ireland, Belgium, Bear Island, and North America has always been regarded as a fern, but we must admit the impossibility of accurately determining its systematic position until we possess a fuller knowledge of the reproductive organs and of its anatomical structure. Similarly the genera *Rhacopteris*, *Adiantites*, and *Rhodea* may be provisionally retained among the oldest known ferns. The genus *Cardiopteris* is known only in a sterile condition, and it is quite as likely that its reproductive organs may have been of the Gymnospermous as of the Filicinean type.

The petrified remains of stems and leaves of such plants as *Heterangium*, *Lyginodendron*, *Calamopitys*, and others demonstrate the existence of a class of synthetic genera combining Filicinean and Cycadean characters. These plants are of exceptional interest as showing beyond doubt that Ferns and Cycads trace their descent from a common ancestry. The announcement made a few months ago by Prof. Oliver and Dr. Scott that they had obtained good evidence as to the connection of the gymnospermous seed known as *Lagenostoma* with the genus *Lyginodendron* is one of the most important contributions to botany published in recent years. We still lack complete knowledge of the nature of the reproductive organs, but it seems clear that *Lyginodendron* bore seeds constructed on the Gymnospermous plan, but characterised by an architectural complexity far beyond that represented in the seeds of any modern Conifer or Cycad.

In such genera of Gymnosperms as *Cordaites, Pitys,* and others, we have examples of forest trees possessing wood almost identical with that of existing species of *Araucaria,* but distinguished by certain peculiarities which point to a relationship with members of the Cycadofilices, and suggesting that Conifers as well as Cycads may have sprung from a filicinean stock.

Two facts stand out prominently as the result of a general survey of what are practically the oldest records of plant-life. One is the abundance of types which cannot be accommodated in our existing classification founded solely on living plants. Another fact that seems to stand out clearly is the almost worldwide distribution of several characteristic Lower Carboniferous plants.

Upper Carboniferous (Coal-Measures) and Permian Floras.

From the Lower Carboniferous formation we pass on to the wealth of material afforded by the Upper Carboniferous and Permian rocks. The general character of the preceding vegetation is ratained with numerous additions. *Archaeocalamites* is replaced by a host of representatives of the genus *Calamites*, an Equisetaceous type with stout woody stems. Side by side with the *Calamites* there appear to have existed plants which, from their still closer agreement with *Equisetum,* have been described by Zeiller, Kidston, and others as species of *Equisetites.* The genus *Sphenophyllum,* a solitary type of an extinct family, was represented by several forms. Lycopods, with trunks as thick and tall as forest trees, were among the most vigorous members of the later Palaeozioc forests. Although recent research has shown that several of the supposed ferns must be assigned to the Cycad-fern alliance, there can be no doubt that true ferns had reached an advanced state of evolution during the Permo-Carboniferous epoch. The abundance of petrified stems of the genus *Psaronius,* of which the nearest living representatives are probably to be found among the tropical *Marattiaceae,* demonstrates the existence of true ferns. The most striking fact as regards the Permo-Carboniferous ferns is the abundance of fertile fronds bearing sporangia which exhibit a more or less close agreement with those of the few surviving genera of *Marattiaceae.* Others exhibit a close resemblance to those of modern *Gleicheniaceae, Schizaeaceae,* and *Osmundaceae.* The sporangial characteristics of the different families of living ferns are many of them to be found among Palaeozoic types, but there is a frequent commingling of structural features showing that the ferns had not as yet become differentiated into so many or such distinct families as have since been evolved.

Prominent among the *Gymnosperms* of the Palaeozoic forests must have been the genus *Cordaites:* tall handsome trees, with long strap-shaped leaves. This genus, which has been made the type of a distinct group of *Gymnosperms*, combined the anatomy of an *Araucaria* with reproductive organs more nearly allied to the flowers of Cycads, and exhibiting points of resemblance with those of the Maidenhair-tree. It is not until the later stages of the Permo-Carboniferous epoch that more definite coniferous types made their appearance. The Maidenhair-tree of the far East, one of the most venerable survivors in our modern vegetation, is foreshadowed in certain features exhibited by *Cordaites* and, as regards the form of its leaves, by *Psygmophyllum, Whittleseya*, and other genera. Leaves have been found in Permian rocks of Russia, Siberia, Western and Central Europe, referred to the genus *Baiera*, a typical Mesozoic type closely allied to *Ginkgo*. In the upper Coal-measures and lower Permian rocks a few pinnate fronds have been discovered, which bear a striking likeness to modern Cycadean leaves. Throughout the Permo-Carboniferous era the Cycadofilices formed a dominant group; *Lyginodendron, Medullosa, Poroxylon*, and many other genera flourished in abundance as vigorous members of an ancient class which belongs exclusively to the past.

One distinctive characteristic of the vegetation of later Permo-Carboniferous days is the occurrence of the Cycad-like fronds already referred to; also the appearance of *Voltzia* and other conifers with species of *Equisetites*, pioneer genera of a succeeding era that constitute connecting links between the Palaeozoic and Mesozoic floras.

What we may call the typical vegetation of the Coal-measures, which continued. with comparatively minor changes, into the succeeding era, flourished over a wide area in the northern hemisphere, suggesting, as White points out, an almost incredible uniformity of climate. We have already noticed the existence in the southern hemisphere of Lower Carboniferous and Devonian genera identical with plants found in rocks of corresponding age within the Arctic circle. This agreement between the northern and southern floras was, however, not maintained in the later stages of the Palaeozoic epoch. Australian plant bearing strata homotaxial with Permo-Carboniferous rocks of Europe, have so far afforded no examples of *Sigillaria, Lepidodendron*, or of several other characteristic northern forms; in place of these genera we find an enormous abundance of a fern known as *Glossopteris*. With *Glossopteris* was associated a fern bearing similar leaves, known as *Gangamopteris*, and with these grew *Schizoneura* and *Phyllotheca*, members of the Equisetales. In addition to these genera there are others which bear a close resemblance to northern hemisphere types, such as *Noeggerathiopsis,* a member of the Cordaitales, and several species of *Sphenopteris*. Similarly, in many parts of India, *Glossopteris* has been found in extraordinary abundance in the same company with which it occurs in Australia. In South Africa an identical flora is met with which extends to the Argentine and to other regions of South America. It is clear that from South America, through South Africa and India to Australia, there existed a vegetation of uniform character which flourished over a vast southern continent at approximately the same period as that which, in the northern hemisphere and in China, witnessed the growth of the forests whose trees formed the source of our coal-supply.

In Brazil, Professor Zeiller has recorded the occurrence of a flora including *Lepidophloios*, a well-known European member of the Lycopods, associated with such characteristic southern types as *Gangamopteris* and *Noeggerathiopsis*. Similarly from the Transvaal a European species of *Sigillaria*, with a Lepidodendroid plant, and another northern genus, *Psygmophyllum*, have been found in beds containing *Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis*, *Neuropteridium*, and other members of the so-called *Glossopteris* flora. In India, the *Glossopteris* flora exhibits an entire absence of *Lepidodendron*, *Calamites*, *Sigillaria*, and other common northern genera, while *Sphenophyllum* is represented by a single species. The Australian Permo-Carboniferous flora is also characterised by the absence of the great majority of the northern types. Until a few years ago the genus *Glossopteris* had not been discovered in Europe, but in 1897 Professor Amalitzky recorded the occurrence of this genus in association with *Gangamopteris* in Permian strata in northern Russia. We see, then, that in Brazil and South Africa the *Glossopteris* flora and the northern flora overlapped, but the former was the dominant partner. On the other hand, in rocks belonging to a somewhat higher horizon in Russia, we meet with a northern extension of the *Glossopteris* flora.

There seems good reason for assuming that the *Glossopteris* flora originated in the South and before the close of the Permian period, as well as in the succeeding Triassic era, pushed northward over a portion of the area previously occupied by the northern flora. This northward extension is shown by the existence of *Glossopteris* in Upper Permian rocks of Russia, by the occurrence of several southern types in plant-bearing beds of the Altai mountains, and by the existence in Western Europe during the early stages of the Triassic era of such southern genera as *Neuropteridium* and *Schizoneura*.

Triassic, Jurassic, and Wealden Floras.

One of the few floras of early Triassic age of which satisfactory relics have been preserved is that from the Bunter Sandstones of the Vosges. The genus *Neuropteridium*, a plant which may be a true fern, or possibly a surviving member of the Cycadofilices. is represented by a species which can hardly be distinguished from that which flourished in South America, South Africa, and India in the Permo-Carboniferous period. This genus and another southern type, *Schizoneura*, both of which are met with in the Triassic rocks of the Vosges, would seem to point to a northern migration of certain members of the *Glossopteris* flora, which took place at the close of the Palaeozoic era. In the lower Triassic flora *Conifers* are relatively more abundant than in the earlier periods. *Lepidodendra* have apparently ceased to exist; *Sigillaria* may be said to survive in one somewhat doubtful form, *Sigillaria oculina*. The genus *Pleuromeia*, which makes its appearance in Triassic rocks, is perhaps more akin to *Isoetes* than to any other existing plant. The *Calamites* are now replaced by large Equisetaceous plants, which are best described as Horsetails with much thicker stems than those of their modern descendants.

Passing to the peninsula of India, we find the genus *Glossopteris* abundantly represented in strata which there is good reason for regarding as homotaxial with the European Trias, and the occurrence in the same beds of some other genera of Permo-Carboniferous age shows that the change in the character of the southern vegetation at the close of the Palaeozoic era was much more gradual than in the north.

The comparative abundance of plant remains in the northern hemisphere in rocks belonging to the Rhaetic formation, is in welcome contrast to the paucity of the records from the underlying Triassic strata. The geographical distribution of plants of approximately Rhaetic age demonstrates an almost worldwide range of a vegetation of uniform character. The character of the plant-world is entirely different from that which we have described in speaking of the Palaeozoic floras. *Gymnosperms* have ousted Vascular *Cryptogams* from their position of superiority; ferns, indeed, are still very abundant, but they have undergone many and striking changes, notably in the much smaller representation of the *Marattiaceae*. The Palaeozoic *Lycopods* and *Calamites* have gone, and in their place we have a wealth of *Cycadean* and *Coniferous* types. As we ascend to the Jurassic plantbeds the change in the vegetation is comparatively slight, and the same persistence of a well-marked type of vegetation extends into the Wealden period.

Mesozoic Floras.

It may be of interest to glance at some of the leading types of Mesozoic floras with a view to comparing them with their modern representatives.

a. *Conifers*. *Conifers* were abundant, but the majority were not members of that group to which the best known and most widely distributed modern forms belong. A comparison of fossil and recent *Conifers* is rendered difficult by the lack of satisfactory evidence as to the systematic position of many of the commoner types met with in Mesozoic rocks. There are, however, certain broad generalisations which we are justified in making; such genera as the *Pines, Firs*, *Larches,* and other members of the *Abietineae* appear to have occupied a subordinate position during the Triassic and Jurassic eras: it is among the relics of Wealden and Lower *Cretaceous* floras that cones and vegetative shoots like those of recent *Pines* occur for the first time in a position of importance. There are several Mesozoic *Conifers,* which cannot be referred with certainty to a particular section of the *Coniferae;* these forms, however, exhibit distinct indications of a close relationship with the *Araucarieae*, represented in modern floras by *Araucaria* and *Agathis.* The abundance of cones in Jurassic strata showing the characteristic features of those of recent species of *Araucaria* affords trustworthy evidence as to the antiquity of the *Araucarieae* and demonstrates their wide geographical distribution during the Mesozoic era.

b. *Cycads.* One of the most striking features of the Mesozoic vegetation is the abundance and wide distribution of *Cycadean* plants. To-day the *Cycads* or Sago-Palms are represented by ten genera and about eighty species. Before the end of the Palaeozoic era there existed plants bearing pinnate fronds similar to those of recent species of *Cycadaceae*, and in succeeding ages the group rapidly increased in number and variety till, in the Jurassic and the early *Cretaceous* periods, the *Cycads* asserted their superiority as the leading type of vegetation. We are in possession of enough facts to justify the statement that the majority of Mesozoic *Cycads* bore reproductive organs which differed in important morphological characters from those of existing forms. The *Bennettiteae*, originally founded on a petrified stem discovered more than fifty years ago in the Isle of Wight, possessed a thick stem, clothed with an armour of persistent leaf-bases and bearing a crown of pinnate fronds, as in most modern *Cycads*; but their flowers, which were borne on lateral shoots, were more highly specialised than those of the true *Cycads.* While most of the Mesozoic *Cycads* were no doubt members of the *Bennettiteae*, others appear to have possessed reproductive organs like those of recent species.

c. *Ginkgoales.* Before leaving the *Gymnosperms* a word must be said about another section — the *Ginkgoales* — represented by the Maidenhair-tree of China and Japan. The abundance of fossil leaves, like those of *Ginkgo biloba,* and of other slightly different forms referred to the genus *Baiera*, associated not infrequently with remains of male and female flowers, demonstrates the ubiquitous character of the *Ginkgoales* during the Rhaetic, Jurassic, and Wealden periods. In the Jurassic shales of the Yorkshire Coast, *Ginkgo* and *Baiera* leaves occur in plenty, some of them practically identical with those of the existing species. The abundance of fossil

Ginkgoales in other parts of the world — in Australia, South Africa, South America, China, Japan, North America, Greenland, Franz Josefs Land, Siberia, and throughout Europe — demonstrates the former vigour of this class of plants of which but one member survives.

d. Ferns. Although many of the Mesozoic ferns are preserved only in the form of sterile fronds and are of little botanical interest, several examples of fertile leaves are known which it is possible to compare with modern types. The *Polypodiaceae*, representing the dominant family of recent ferns, are met with in nearly all parts of the world and possess the attributes of a group of plants at the zenith of its prosperity. We may confidently state that so far as the somewhat meagre evidence allows us to form an opinion, this family occupied a subordinate position in the composition of Mesozoic floras. Polypodiaceous sporangia have been met with in Palaeozoic rocks, and their existence during the Mesozoic period is not merely a justifiable assumption, but is demonstrated by the occurrence of undoubted species of *Polypodiaceae*. It seems clear, however, that this family did not attain to a position of importance until the Mesozoic vegetation gave place to that which characterises the present period. The *Osmundaceae*, now represented by five species of *Todea* and four of *Osmunda*, flourished over the greater part of Europe during the Rhaetic and Jurassic periods; their remains habe been recorded from England, Germany, Scandinavia, Russia, Poland, Siberia, and Greenland, also from North America, Persia, and China.

Similarly the *Schizaeaceae*, were among the more abundant ferns in the Jurassic vegetation. The *Cyatheaceae*, a family that is now for the most part confined to the tropics, constituted another vigorous and widely spread section in the Jurassic period; we find them in Jurassic rocks of Victoria, as well as in several regions in Europe, North America, and the Arctic regions.

The fertile fronds of many of the fossil *Cyatheaceae* bear a striking resemblance to that isolated survivor of the family in Juan Fernandez — *Thyrsopteris elegans*. It is true that a considerable number of ferns of Jurassic and Wealden age have been discribed by the generic name *Thyrsopteris* without any adequate reason; but, neglecting all doubtful forms, there remain several types represented in the Jurassic flora of Siberia, England, and other parts of the world, which enable us to refer them with confidence to the *Cyatheaceae* and to compare them more particularly with the sole existing species of *Thyrsopteris*. The *Gleicheniaceae*, at present characteristic of tropical and southern countries, were undoubtedly abundant in the northern hemisphere in early *Cretaceous* days; abundant traces of this family are recorded from Greenland as well as from more southern European latitudes.

One of the most striking facts afforded by a study of the Mesozoic fern vegetation is the former extension and vigorous development of two families, the *Dipteridinae* and *Matonineae*, which are now confined to a few tropical regions and represented by six species. The fertile fragment of a frond of *Matonidium* exposed by a stroke of the hammer in a piece of iron-stained limestone picked up on the beach at Haiburn Wyke (a few miles north of Scarborough), is hardly distinguishable from a pinna of the Malayan *Matonia pectinata*. Rhaetic and Jurassic ferns referred to the genus *Laccopteris* afford other examples of the abundance of the *Matonineae* in the northern hemisphere during the earlier part of the Mesozoic era.

The modern genus *Dipteris*, with its four species occurring in India, the Malayan region, Formosa, Fiji, New Caledonia, stands apart from the great majority of *Polypodiaceous* ferns, and is now placed in a separate family — the *Dipteridinae*. Like *Matonia* it is essentially an ancient and moribund type with hosts of ancestors included in such Rhaetic and Jurassic genera as *Dictyophyllum*, *Camptopteris*, and others which must have been among the most conspicuous and vigorous members of the Mesozoic vegetation.

Flowering Plants. Our retrospect of the march of plantfe has so far extended to the dawn of the *Cretaceous* period, a chapter in geological history written in the rocks that constitute the Wealden series of Britain exposed in the Sussex cliffs and in the Weald district of south-east England. One interesting fact as regards the composition of the Jurassic Flora is the absence of any plants that can reasonably be identified as *Angiosperms*. In the Wealden flora of England no vestige of an *Angiosperm* has been found; this statement holds good also as regards Wealden floras in most other regions of the world. On the other hand, as soon as we ascend to strata of slightly more recent age we are confronted with a new element in the vegetation, which with amazing rapidity assumes the leading rôle. It is impossible to say with confidence at what precise period of geological history the *Angiosperms* appeared.

From plant-bearing rocks of Portugal, regarded as homotaxial with those which British geologists speak of as Wealden, the late Marquis of Saporta named a fragment of a leaf *Alismacites primaevus*, a determination that, while possibly correct, cannot be accepted as conclusive testimony. In Virginia and Maryland there occurs a thick series of strata known as the Potomac formation from which a rich harvest of plant-remains has been obtained. Prof. Lester Ward has recently shown that under this title are included several floras, some of which are undoubtedly homotaxial with the Wealden of Europe, while others represent the vegetation of a later phase of the *Cretaceous* era. From the older Potomac beds a few leaves have been assigned to *Dicotyledons* and referred to such genera as *Ficophyllum*, *Myrica*, *Proteaephyllum*, and others. Some of these may well be small fronds of ferns with venation characters like those of the Elk's Horn fern *(Platycerium)*, while others, though presenting a close resemblance to *Dicotyledonous* leaves, afford insufficient data for accurate generic identification. In dealing with fossil leaves of the dicotyledonous type, we must not forget that the recent genus *Gnetum* — a gymnosperm of the section *Gnetales* — possesses leaves that may be said to be indistinguishable in form and venation from those of certain *Dicotyledons*. Before the close of the Potomac period these few fragmentary relics of possible *Dicotyledons* are replaced by a comparative abundance of specimens which must be accepted as undoubted *Angiosperms*.

Another indication of the sudden increase in the number of dicotyledons is furnished by the Dakota flora of the United States — in age somewhat more recent than the older Potomac beds. In these plant-beds it is stated that *Angiosperms* constitute two-thirds of the vegetation.

One of our most pressing needs is a thoroughly critical revision of the late *Cretaceous* and earlier Tertiary floras, with the object both of determining the systematic position of the older *Angiosperms* and of mapping out with greater accuracy the geographical distribution of the floras of the world in post-Wealden periods. This is a task which is sometimes said to be impossible or hardly worth the attempt; the available evidence is indeed meagre, and much of it has been treated with more respect than it deserves, but it is at least a praiseworthy aim, not to say a duty, to take stock of our material and to compile lists of plants that may bear the scrutiny of experienced systematists.

In conclusion, the author urges the importance of taking stock of our accumulated facts, and of so recording our observations that they may be safely laid under contribution as aids to broad generalisations. Detailed descriptions and the enumeration of small collections are a necessity, but there is danger of the student neglecting the application of his results to problems of far-reaching import. Condensed by E. A. N. Arber.

Ausgegeben: 10. November 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 19. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

SCHNEIDER, KARL CAMILLO, Vitalismus. Elementare Lebensfunctionen. Leipzig und Wien 1903. 314 pp. 40 Abbildungen im Text.

Ein neuer Versuch, das Problem des Lebens zu lösen, aber leider ein Versuch, der sich fast ganz auf zwar geistreiche aber doch verfrühte Speculationen stützt.

Verf.'s Anschauungen knüpfen einerseits an die Vorstellungen vom Bau der Zelle, die er in seiner „Histologie" entwickelt hat, andererseits an die Ehrlich'sche Seitenkettenhypothese an, welche seine Gedankengänge ganz besonders charakteristisch beeinflusst hat. Verf. macht energisch Front gegen eine physikalisch-chemische Erklärungsweise der Lebenserscheinungen, vermag sich aber ebenso wenig mit den Reinke'schen Dominanten und den Driesch'schen Entelechieen zu befreunden, die er beide für Verlegenheitsbehelfe hält. Nach seiner Ansicht ist vielmehr das biologische Geschehen ausgezeichnet durch die Aeusserungen einer besonderen Energieart, der vitalen oder psychischen, die an den letzten Bausteinen der lebendigen Substanz, den Biomolekülen, ihre Thätigkeit entfaltet, aber ohne von ihnen unabhängig zu sein. Wie diese Energieform vorzustellen ist, und vor allen in welchen Beziehungen sie zu anderen Energieformen steht, wird nicht erörtert, leider, denn hier liegt eine Schwierigkeit, über die nachzudenken sich wohl gelohnt haben würde. Nur die Möglichkeit wird angedeutet, dass sie durch eine besondere Bewegungsform der Atome bedingt wird, eine Gedanke, der beiläufig schon von Fechner geäussert wurde.

Verf.'s Vorstellungen von dem Bau der Zelle, die übrigens in erster Linie dem Studium thierischer Zellen entstammen und in Folge dessen manchen Eigenthümlichkeiten pflanzlicher Zellen nicht gerecht werden, sind folgende. In einer flüssigen „Zelllymphe“ sind ein festes fadiges Gerüstwerk, das „Linom“, und körnige Massen, das „Chondrom“, zu unterscheiden. Da auch das erstere sich aus einzelnen Körnchen zusammensetzt, so besteht nach Schneider der Schauplatz der Lebensprocesse aus Körnchen, die bestimmten Functionen sich anpassen. Sie sind aus Biomolekeln aufgebaut, und diese als eigentliche Functionsträger des Organismus anzusehenden, in unendlicher Mannigfaltigkeit vorhandenen Elementarteilchen sollen nach einem Schema gebaut sein, welches in Anlehnung an das Ehrlich'sche construirt wurde. Sie besitzen specifische Atomgruppen. Die haptophore Gruppe bindet auf Grund chemischer Verwandtschaftsbeziehungen todtes und lebendiges Substrat an sich. Die Arbeitsgruppe vermittelt die Einwirkungen des Biomoleküls auf das Substrat, die in fermentativen, synthetischen und oxydativen Processen besteht. Hierbei kann sie unterstützt werden durch die auxophore Gruppe, welche bei endothermalen Processen die nöthige Energie liefert. Bei allen Wirkungen des Biomoleküls nach aussen zersetzt es sich nicht, doch soll diese Erscheinung nichts mit Katalyse zu thun haben. Vielmehr löst die Bindung des Substrates an die haptophore Gruppe in der Art eines Reizes einen Erregungszustand aus, der durch Vermittlung der Arbeitsgruppe und gelegentlicher Beihilfe der Hilfsgruppe nach aussen in Action tritt. Dieser Erregungszustand ist keine mit irgend einer der bekannten Energieformen identificirbare Energieart, sondern eine Kraft sui generis, eine vitale Energie, die gleichzeitig als eine psychische ausgesprochen wird, da als Consequenz aus der principiellen Uebereinstimmung sämmtlicher Lebensprocesse und der charakteristischen Verknüpfung einzelner mit psychischen Erscheinungen allen physiologischen Processen überhaupt ein psychischer Charakter zugeschrieben wird.

Alle Lebenskörnchen machen eine Entwickelung durch, indem sie zunächst wachsen, d. h. assimiliren, und neue Biomolekeln bilden. Ihre Reifung erreichen sie erst in dem Moment, wo sie ein Reiz trifft. Sie passen sich jetzt mittels der Greifgruppe an bestimmte Functionsleistungen an und erwerben damit den Grad von „Ergatiden“.

Mit Hilfe dieser hypothischen Ansichten von der Plasmastructur werden nun die physiologischen Processe der Contractionen, der CO_2-Reduction, der Fermentation, der Athmung der Synthesen, des Wachsthums, der Zelltheilung und Entwicklung, der Reizung und Reizleitung im Einzelnen ausführlich behandelt. Einzelnes sei herausgegriffen.

Fermente sind ursprüngliche lebende Plasmakörnchen, die erst bei der Reifung aktivirt werden; sie werden verflüssigt und stellen erst jetzt das fermentative Secret dar. Sie wirken nicht in der Art von Katalysatoren. Auch die bei der Athmung wirksamen Oxydasen sind nicht katalytisch thätig, sondern fermentartig, indem sie sowohl den Sauerstoff als die Athmungsstoffe an sich binden und deren Oxydation vermitteln. Die oxydativen Ergatiden soll der Kern liefern. Bei den Speichel-, Excret- und Stereomstoffen gehen die Ergatiden in die Substanz ein, die dadurch specifische Struktur bekommt. Theilung vollzieht sich vor allem an solchen Zellen, in den die unfertigen Assimilatoren über die reifen Ergatiden überwiegen. Dieser Zustand der Ueberwerthigkeit wird von der Zelle empfunden, und zwar im Centralkorn, welches seinerseits Faden- und Körnchensystem zur Orientierung im mitotischen Apparat veranlasst. Das Centralkorn, die „Zellpsyche", wird besonders bedeutungsvoll bei der Entwicklung, indem es die fortwährend sich ändernden Beziehungen der Zellen als Positions- und Strukturreize percipirt und nun seinerseits Theilungsrichtung und Differenzirung der Zellen darnach regulirt. „Der ganze Entwicklungsgang löst sich in Arbeitsleistungen der sensiblen Centren auf, deren jedes für alle Positions- und Strukturreize des ganzen Keimes empfindlich ist." Es ist also kein „Reizkorn". Körnchen derselben Natur spielen bei nervösen Vorgängen eine Rolle, z. B. speichern sie bestimmte in den Nervenfibrillen fortgeleitete Erregungszustände und werden so zu Gedächtnisskörnern. Damit betritt Verf. das psychologische Gebiet, auf welches wir ihm hier nicht folgen wollen. Auch seine speciell philosophischen Erörterungen, die etwas skizzenhaft gehalten aber ganz originell sind, möge man im Original studiren. Hier sei nur bemerkt, dass sich Verf. zu einer solipsistischen Weltanschauung bekennt. Hugo Miehe.

Stoklasa, J. Jelinek, Joh. und **Vitek, Eugen,** Der anaerobe Stoffwechsel der höheren Pflanzen und seine Beziehung zur alkoholischen Gährung. Beitrag zur chemischen Physiologie und Pathologie. (Zeitschrift für die gesammte Biochemie. Herausgegeben von Fr. Hofmeister. Bd. III. Heft 11. 1903. p. 460.)

Stoklasa, Julius und **Czerny, F.,** Isolirung der die anaerobe Athmung der Zelle der höheren organischen Pflanzen und Thiere bewirkenden Enzyme. (Berichte der Chemischen Gesellschaft. Band XXXVI. 1903. p. 622.)

Durch die vorliegenden Arbeiten werden unsere Kenntnisse von den Beziehungen zwischen anaerober Athmung und alkoholischer Gährung wesentlich gefördert. Neben einer Uebersicht über die Stoffwechselvorgänge, die in den verschiedenen Stadien ihrer normalen Entwickelung an den Zuckerrüben sich konstatiren liessen, bringt die erste Abhandlung zunächst den Nachweis, dass bei den unter Wasser getauchten Rüben die Produkte ihres anaeroben Stoffwechsels — Kohlendioxyd und

Aethylalkohol (von unwesentlichen Nebenprodukten abgesehen) — in demselben quantitativen Verhältniss, wie bei der alkoholischen Gährung entstehen. Weiterhin wird gezeigt, dass der Zucker der Rüben von einem Enzym, das der Zymase der Hefen ähnlich ist, zerlegt wird. Diese Rübenzymase konnte schliesslich aus dem gährkräftigen Presssaft der Rüben isolirt werden. Ebenso wie die Rüben verhalten sich hinsichtlich ihrer anaeroben Stoffwechselprodukte Kartoffelknollen, Citronenfrüchte und andere Objekte.

Dasselbe Enzym, das sich nach erfolgter anaerober Athmung in den Rüben etc. nachweisen liess, liegt aber auch in den Zellen normal athmender Pflanzen vor (Zweite Abhandlung): Aus Keimlingen von *Pisum sativum* beispielsweise wurde ein Presssaft gewonnen, der ein gährungerregendes Enzym enthielt. Weiterhin wurde ein ähnliches Enzym aus Blättern und Blüten isolirt, insbesondere das aus Blättern gewonnene zeichnete sich durch grösstes Gährungsvermögen aus.

Analoge Enzyme, wie sie Verf. in der Pflanzenzelle nachweisen konnte, lassen sich schliesslich auch aus der Tierzelle gewinnen. Lässt man Herzen, Nieren, Lungen etc. irgend welcher Schlachtthiere in Wasserstoffatmosphäre anaerob athmen, so lässt sich — namentlich bei Lunge und Leber — schon am zweiten Tag (bei 37°) eine energische alkoholische Gährung konstatiren. Aus dem Presssaft der Organe frisch geschlachteter Thiere lässt sich wiederum ein der Zymase ähnliches Enzym isoliren.

Küster.

Fauth, Ad., Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einiger einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XIV. 1903. p. 327.)

Eine bestimmte einheitliche Fruchtform findet sich bei Sumpf- und Wassergewächsen nicht vor (Nüsse, Steinfrüchte, Kapselfrüchte, Beeren). Besondere Einrichtungen an ihnen dienen der Ausbreitung der Früchte und Samen, sowie dem Schutz der Keimlinge (Verbreitung durch den Wind: flache Gestalt der Früchtchen, Flügelwand, Luftgehalt des Perikarps bei *Alisma, Sagittaria;* Verbreitung durch das Wasser: Luftgehalt des Perikarps und der Testa, *Alisma, Sagittaria, Limnanthemum, Menyanthes,* Unbenetzbarkeit der Oberfläche bei *Menyanthes, Limnanthemum* und *Sagittaria,* Haarkranz bei *Limnanthemum* und Andere mehr. Für den Schutz des Embryos sorgen die mechanischen Gewebe, besonders im Pericarp (meist zusammenhängende Schichten dickwandigen Gewebes; isolirte Stränge im Pericarp von *Elisma*, bei *Sagittaria* fehlen mechanische Elemente im Pericarp, das Fruchtschalengewebe ist durchweg verkorkt). Bei denjenigen Pflanzen, deren Samen zur Zeit der Reife die Frucht verlassen, übernimmt die Testa den Schutz des Embryos (Testa durchweg sklerosirt bei *Menyanthes,* bei *Limnanthemum* übernimmt die Epidermis den Schutz des Embryos, bei *Butomus* eine mit Rippen gestützte und dicker Aussenwand versehene Epidermis; bei *Limnocharis* verdickte Innenwand der zweiten Testaschicht).

Küster.

Jumelle, H., Une Passiflorée à rèsine. (Comptes Rendus de l'Académie de Sciences de Paris. 20 juillet 1903. p. 206.)

Il s'agit d'une nouvelle espèce d'*Ophiocaulon,* l'*O. Firingalavense* D. de C., dont la partie inférieure du tronc présente un volumineux renflement en pain de sucre, large à la base de 30 cm. et seulement de 5 cm. à son sommet. Ce renflement est recouvert d'un enduit qui peut avoir environ 1 cm. d'épaisseur, et qu'on a considéré comme de la cire mais qui, en réalité, est une résine verte comparable à celle du *Gardenia* de Nouvelle-Calédonie.

L'étude anatomique d'une petite tige de cette espèce a montré que la résine n'y est pas superficielle mais sécrétée par des files de cellules longitudinales situées dans la moelle, la zône périmédullaire, la zône intercalée au liber et au péricycle et la partie profonde de l'écorce. Elle se forme également dans la moelle et les rayons médullaires du pétiole, ainsi que dans les parenchymes en palissade et lacuneux du limbe.

Lignier (Caen).

Friedrich, J., Ueber den Einfluss des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen. (Centralblatt für das gesammte Forstwesen. XXIX. 1903. p. 233—251.)

Von dem Gedanken geleitet, dass schon die Auswahl des Samens für die Bestandeserziehung bedeutungsvoll sei, hat Verf. eingehende Versuche über obiges Thema angestellt. Er fand, dass unter den von einem Baume herrührenden Zapfen die grösseren Zapfen Samen lieferten, welche früher keimten und grössere einjährige Pflanzen ergaben, als die Samen kleinerer Zapfen. Das Gewicht der Samen nahm mit dem Gewicht der Zapfen ab, und die aus den schwereren Samen erzogenen dreijährigen Pflanzen waren qualitativ (d. h. nach Höhe und Volumen) besser, als die, welche von leichteren Samen herstammten. Die Oeffnung der Zapfenschuppen wird lediglich durch Feuchtigkeitsverlust bewirkt.

Büsgen (Hann. Münden).

Fujii, K., Ueber den Bestäubungstropfen der Gymnospermen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 211—217.)

Eine längere Reihe von Reactionen, die Verf. an den zur Zeit der Bestäubung aus dem Ovulum des Taxus austretenden Tropfen anstellte, deuten darauf hin, dass Glukose, sowie Calcium in irgend einer Verbindung, etwa als Pflanzengummi oder Calciumformiat, ferner eine die Phosphormolybdänsäure in der Kälte reducierende Substanz in den Bestäubungstropfen der Eibe und anderer Gymnospermen vorhanden sei. Sehr wahrscheinlich enthält der Tropfen eher eine Gummi-Art als Pflanzenschleim und möglicherweise auch Aepfelsäure. Der Tropfen kann sich mehrmals erneuern und wird wahrscheinlich nicht vom Rande der Mikropyle abgesondert. Ausführlichere Mittheilungen sollen folgen. Büsgen (Hann. Münden).

IKENO, S., La formation des anthérozoïdes chez les Hépatiques. (Comptes Rendus de l'Académie de Sciences de Paris. CXXXVI. 1903. p. 628—629.)

Il résulte des observations de l'auteur sur la formation des anthérozoïdes du *Marchantia polymorpha*, que les centrosomes qui interviennent pendant la division nucléaire concourent à la formation des cils. Il n'y a donc pas lieu de considérer le blépharoplaste de M. Webber comme un organe sui generis. Chez le *Marchantia polymorpha* les soi-disant blépharoplastes dérivent des centrosomes, et par analogie, les blépharoplastes des *Cryptogames* vasculaires et *Gymnospermes* zoïdiogames sont parfaitement bien des centrosomes.

Paul Guérin (Paris).

ANONYMUS. The Gladiolus: its origin and development. (Gard. Chron. 1903. p. 321.)

Van Houtte believed it to be a hybrid between *G. psittacinus* and *G. cardinalis*, the former having the corolla-tube greenish with purple streaks, and *G. cardinalis* being brilliant scarlet. Dean Herbert believed it to be a hybrid from *G. oppositiflorus*, with a white flower and a very different spike from *G. cardinalis*. The Gladiolus is said to come from S. E. Africa. M. Souchet of Fontainebleau and Mrs. Kelway of Langport are its most successful cultivators. Remarks on its cultivation follow. W. C. Worsdell (Kew).

FRUWIRTH, C., Zur Frage des Verhaltens der Eigenschaften verschiedener Gersten- und Hafersorten bei mehrjährigem Anbau an einem Orte. (Journal für Landwirthschaft. 1903. p. 53.)

Für eine Reihe von Eigenschaften wird bei einigen Gersten- und Hafersorten gezeigt, wie einerseits die Sorten ihre Eigenthümlichkeiten zu erhalten streben, andererseits die Standortsverhältnisse trachten, Veränderungen der einzelnen Eigenschaften herbeizuführen. Dreijähriger Anbau an einem Ort verwischte die Sortenunterschiede nicht, dagegen zeigte sich das Bestreben, das Ausmaass der einzelnen Eigenschaften, Korn- und Strohertrag, Tausendkorn-, Liter- und Spelzengewicht, Proteingehalt, bei Gerste auch Glasigkeit, dem bei der Standardsorte vorhandenen, näher zu bringen. Als Standardsorte diente bei Hafer Alb-Hafer, bei Gerste v. Trotha's Chevalier-Gerste, beides vieljähriger Nachbau am Versuchsorte.

Fruwirth.

Gillot [H]., Notes sur quelques rosiers hybrides. (Bulletin Société botanique de France. XLIX. 1902. p. 324—338.)

Le *Rosa petrogena* Ozanon est un hybride de *R. pimpinellifolia* par *R. alpina;* distribué dans l'herbarium normale de Schultz, il n'a pas été l'objet d'une description; M. Gillot nous la donne. Il paraît moins rare qu'on ne l'a cru, dans le Jura comme dans les Hautes-Alpes. Les hybrides de ces deux espèces sont assez fréquents et affectent des formes très variées, qui ont été soigneusement étudiées par Crépin. Il faut cependant n'en pas augmenter la liste de plantes qui ont une autre origine; telles sont: *R. reversa* Waldst. et Kit., *R. rubella* Smith. En raison des variations extrêmes que présentent les hybrides de *Rosa* d'une même origine expérimentalement constatée, M. Gillot croit qu'il est logique de confondre tous les hybrides de *R. alpina* et de *R. pimpinellifolia* sous une seule formule générale, sans faire intervenir d'appellation binominale, réservant cette forme de la nomenclature pour les formes hybrides qui se distinguent par quelques caractères bien tranchés et qui pourraient devenir l'origine d'une race fixée, peut-être d'une espèce.

Les mêmes réflexions s'appliquent aux hybrides de *R. gallica* et de *R. arvensis,* aussi variables ou plus variables que leurs ascendants.

C. Flahault.

Winkler, H., Untersuchungen zur Theorie der Blattstellungen. II. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXVIII. p. 501—544. Mit 1 Tafel.)

Die Abhandlung stellt eine Entgegnung auf die seiner Zeit von Leisering gegen die Winkler'sche Kritik der Schwendener'schen Blattstellungstheorie gerichteten Einwände dar. Verf. vertheidigt sich zunächst gegen die Behauptung Leisering's, dass seine in der ersten Abhandlung gegebenen Bilder die Contactstellen überhaupt nicht zeigten, indem er an lückenlosen Microtomserien von *Linaria purpurea* von neuem constatirt, dass in der That ein Contact der Blattanlagen nicht besteht. Auch an dem Vegetationspunkt von *Victoria regia* vermochte Verf. in Uebereinstimmung mit Raciborski keinen Contact zu entdecken. Er hält also seine früher vertretenen Ansichten aufrecht, indem er sie im einzelnen nochmals in theilweis ausführlicherer und nachdrucksvollerer Form entwickelt. Vor allem betont er wieder das Postulat, dass mechanische Factoren ohne Ausnahmen wirken müssten, wenn sie wirklich allein das formgebende Princip darstellen. Der Begriff des Entwicklungsfeldes sei so lange nicht fruchtbar, als nicht nachgewiesen sei, dass die erste wenigzellige Anlage schon in derselben Weise wie bereits vorgewölbte Blatthöcker mechanische Einflüsse ausüben und erleiden könne. Dass thatsächlich Druckverhältnisse auf die Blattstellung einwirken können,

wird nicht in Abrede gestellt, nur sei noch kein stichhaltiger Beweis dafür erbracht. Hugo Miehe.

Harden, A., Ueber alkoholische Gährung mit Hefepresssaft bei Gegenwart von Blutserum. (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. [Vorläufige Mittheilung.] Jahrg. XXXVI. 1903. Heft 4. p. 715—716.)

Hefepresssaft übt praktisch keine proteolytische Wirkung auf Kaninchenblutserum aus, dieses wie auch Schweine- und Pferde-Serum vermindern die Autolyse desselben stark, nicht aber Eieralbumin. Da die Erscheinung, dass Hefepresssaft nur einen relativ kleinen Theil des ihm zugesetzten Zuckers vergährt, der zerstörenden Einwirkung des proteolytischen Enzyms auf das gährungserregende Agens zugeschrieben wird, war es von Interesse, die Wirkung eines Serum-Zusatzes kennen zu lernen. 3 vom Verf. bislang angestellte derartige Versuche ergaben eine Verstärkung der alkoholischen Gährung (Kohlensäureentbindung) um 60—80 $^0/_0$, was wahrscheinlich auf einen verzögernden Einfluss des Serums auf das proteolitische Enzym zurückzuführen ist. Wehmer (Hannover).

Winkler, H., Ueber regenerative Sprossbildung auf den Blättern von *Torenia asiatica* L. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XXI. p. 96—107. Mit 2 Holzschnittfiguren.)

Werden isolirte Blätter von *Torenia asiatica* eingepflanzt, so bewurzeln sie sich rasch und reichlich. Dabei färben sich die vorher farblosen Epidermiszellen unter dem Einfluss des Lichtes roth. Nach einiger Zeit geht das Blatt zur Sprossbildung über, indem gleichzeitig zahlreiche Sprossanlagen sich entwickeln, und zwar ohne Bevorzugung an Spitze oder Basis des Blattes aber in deutlicher Beziehung zu den Blattnerven erster und zweiter Ordnung. Wie die mikroskopische Untersuchung ergab, theilen sich die über den Nerven befindlichen Epidermiszellen lebhaft ohne zu wachsen, so dass kleinzellige Complexe entstehen, ein Vorgang, den Verf. als Furchung bezeichnet. Von den hunderten von Anlagen entwickeln sich nun einige kräftig und zwar diejenigen an der Basis des Blattes. Die jungen Sprosse schreiten sehr frühzeitig zur Blüthenbildung, in einem Falle war sogar nur ein einziges Vorblättchen vorhanden. Gelegentlich wird nur ein Adventivblatt entwickelt ohne scheinbaren Vegetationspunkt. Zum Schluss giebt Verf. eine allgemeine Discussion und Classification der an isolirten Blättern vorkommenden Regenerationserscheinungen.

Hugo Miehe.

Foslie, M., Five new Calcareous Algae. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1900. Trondhjem 1901. No. 3. p. 1—6.)

Folgende neue Arten werden vom Verf. beschrieben: *Lithothamnion californicum* n. sp., *Lithophyllum africanum* n. sp., *L. Okamurai* n. sp., *L. zostericolum* n. sp. und *Melobesia (Heteroderma) canescens* n. sp.

N. Wille.

Foslie, M., New *Melobesieae*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1900. Trondhjem 1901. No. 6. p. 1—24.)

Die Gattung *Goniolithon* Fosl. wird in 2 Untergattungen getheilt:

1. Subgen. *Cladolithon* Fosl. „Thallus branchy. Conceptacles of sporangia almost superficial with rather short tip, not growing down into the frond. Type: *G. frutescens* Fosl.“
2. Subgen. *Herpolithon* Fosl. „Thallus crustlike. Conceptacles of sporangia subimmersed with elongated tip or constricted above the middle, the latter part frequently at length falling away. Conceptacles growing down into the frond. Type: *G. Notarisii* (Def.) Fosl.“

Von neuen Arten und Formen werden in dieser Arbeit vom Verf. beschrieben: *Lithothamnion erubescens* Fosl. form. *prostrata* n. form, *L. rugosum* Fosl. form *valida* n. form. und form. *crassiuscula* n. form., *L. mesomorphum* n. sp., *L. syntrophicum* n. sp., *L. fumigatum* n. sp., *L. Lenormandi* (Aresch.) Fosl. form. *australis* n. form., *Lithophyllum craspedium* Fosl. form *subtilis* n. form., *L. subreduncum* n. sp., *L. dentatum* (Kütz.) Fosl. form., *sandvicensis* n. form., *L. torquescens* n. sp., *L. Farlowii* n. sp., *Goniolithon (?) strictum* n. sp., *G. (?) intermedium* n. sp., *G. (?) spectabile* n. sp., *G. elatocarpum* Fosl. f. *australasica* n. form., *G. Börgesenii* n. sp., *G. Udoteae* n. sp., *Melobosia bermudensis* n. sp. und *G. Cymodoceae* n. sp.

N. Wille.

Foslie, M., Three new *Lithothamnia*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1901. Trondhjem 1902. No. 1. p. 1—5.)

Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben: *Archaeolithothamnion Sibogae* A. Web. et Fosl. n. sp., *Lithothamnion pulchrum* A. Weber et Fosl. n. sp, *L. erubescens* Fosl. form. *haingsisiana* A. Web. et Fosl. n. form. und *L. Reinboldi* A. Web. et Fosl. n. sp N. Wille.

Foslie, M., Calcareous Algae from Funafuti. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1900. Trondhjem 1901. No. 1. p. 1—12.)

Kritische Bemerkungen über einige *Lithothamnieen* werden mitgetheilt und als neu werden beschrieben: *Lithophyllum craspedium* Fosl. form. *abbreviata* n. form. und *Goniolithon (Cladolithon) frutescescens* n. sp.

N. Wille.

Sauvageau, C., Remarques sur les *Sphacélariacées*. (Morot, Journal de Botanique. Oct., Nov., Déc. 1902. Février, Mars 1903.)

Le groupe du *Sphacelaria cirrosa* dont s'occupe M. C. Sauvageau comprend les *S. Hystrix* Suhr, parasite sur *Cystoseira ericoides*, en Bretagne, dans le golfe de Gascogne, à Cadix, au Maroc, aux Canaries et probablement partout où croît le *Cystoseira*; *S. Harveyana* Sauv. sp. n. parasite sur *Cystophora*, en Australie; *S. bipinnata* Sauv. *(Stypocaulon bipinnatum* Kütz.) sur *Halidrys siliquosa* et sur

Cystoseira fibrosa en Norvège, en Suède, en Normandie, en Bretagne à Belle-Ile; à l'Ile de Ré, à Guéthary, à la Corogne; *S. fusca* Ag. sur des pierres et sur *Cladophora rupestris* en Angleterre, en Bretagne, en Australie; *S. cirrosa* Ag. avec les formes *septentrionalis*, *meridionalis* et *mediterranea*, sur les supports les plus variés des rochers, des corallines, des Algues vertes, des *Fucoidées*, des *Floridées*, des *Zostéracées*, dans de nombreux localités européennes, en Algérie, en Australie, à la Nouvelle-Zélande; *S. cirrosa* var. *nana* Griff. sur *Desmarestia aculeata*, variété peu distincte; *S. cirrosa* var. *patentissima* Grev. plante stérile récoltée en Danemark, en Normandie, en Bretagne, en Portugal.

Les conditions encore mal précisées qui donnent lieu à la variété *patentissima* entraînent des modifications parallèles chez d'autres espèces: *Halopteris filicina* et *Stypocaulon scoparium* qui deviennent *Sphacelaria Sertularia* et *Ulex; Sphacelaria Plumula* var. *patentissima; Sphacelaria plumigera* var. *patentissima.* Partout on trouve ces formes de passage au type.

Toutes ces espèces du groupe *cirrosa* sont réunies entre elles par leurs propagules trifurquées et leur mode de ramification. On peut les considérer comme dérivant d'une souche commune.

En appendice, M. Sauvageau décrit les sporanges uniloculaires du *S. tribuloides* jusqu'alors inconnues, découvertes à Rovigno en 1896, par M. Kuckuck; il signale *S. Novae-Hollandiae,* muni de propagules, aux Célèbes et la présence du *S. tribuloides,* avec propagules, a l'île de Ré et au Mexique; il complète la description du *S. biradiata*, d'après des échantillons récoltés par le Dr. von Mueller à Port-Phillip (Australie).

Dans un dernier chapitre, qui est un résumé des précédents, M. Sauvageau étudie la distribution géographique des *Sphacélariacées,* qui semble, pour le genre *Sphacelaria*, provenir de deux centres de dispersion, l'un dans l'Atlantique nord, peut-être l'Océan arctique, avec le groupe des *S. racemosa*, *radicans* et *britannica*, sans propagules, l'autre en Australasie, avec les *S. bracteata, Borneti, tribuloides. furcigera* et *cirrosa;* le thalle inférieur (disque basilaire) dont l'importance, au point de vue des affinités, est difficile à établir; le thalle dressé; les propagules et organes de reproduction.

Un tableau pour la détermination des espèces clôt cette partie du travail. Toutes les plantes étudiées ont pour caractères communs:

1⁰ les poils naissant du sphacèle et les rameaux normaux naissant d'un article secondaire;

2⁰ l'article primaire et les deux articles secondaires ont acquis, dès leur naissance, leur largeur et leur hauteur définitives. Elles correspondent aux hypacroblastées de M. Reinke, sauf *Cladostephus*.

Le *Battersia* Reinke est sûrement le thalle rampant d'un autre genre; le *Sphacella* Reinke est un *Sphacelaria* à articles non cloisonnés en long; le *Chaetopteris* Kütz. répond à un *Sphacelaria* cortiqué, à rameaux sporangifères portés par les rhizoïdes corticaux. Les *Choristocarpus tenellus*, *Discosporangium mesarthrocarpum*, *Polytretus Reinboldii* ne sont que des formes de passage, à des degrés divers, aux *Ectocarpacées*.

P. Hariot.

Mangin, L. et **Viala, P.**, Sur la variation du *Bornetina Corium* suivant la nature des milieux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 13̇ juillet 1903. p. 139—141.)

La variation la plus grande est offerte par les spores. Dans la plupart des milieux végétaux sucrés, elles sont ornées de bâtonnets épars ou fusionnés en réseau. Pourtant dans les décoctions sucrées de Lentilles ou de céréales les spores, sauf quelques exceptions, sont lisses. L'addition d'une petite quantité d'ammoniaque à des solutions minérales (sucre et acide tartrique) provoque l'apparition des ornements des spores.

Dans des liquides produisant à l'obscurité des spores bien ornées, les cultures faites à la lumière sont ralenties et ne donnent que des spores lisses, très foncées, avec une exospore et une endospore bien distinctes, épaisses. Paul Vuillemin.

Tubeuf, C. v., Ueber die Bildung von Wurzelknöllchen an Hochmoorpflanzen. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrgang I. 1903. p. 237.)

Verf. beobachtete an den feinen Wurzeln der im bayerischen Hochmoor wachsenden Rauschbeersträucher *(Vaccinium uliginosum)* Knöllchen von verschiedener Grösse und Form. Dieselben zeigen einen centralen Holzkörper mit ausgesprochenem Masergewebe und peripherisch ein normales Rindengewebe. Die Ursache dieser Knöllchenbildung konnte der Verf. bisher nicht ermitteln. Pilze, Bakterien oder äussere Beschädigungen scheinen nicht die Veranlassung dafür zu sein. Aehnliche Bildungen werden beobachtet an *Vaccinium vitis idaea*, *V. myrtillus*, *V. oxycoccus*, sowie an den Wurzeln von *Calluna vulgaris* und *Andromeda polifolia*. Neger (Eisenach).

Anonymus. The Distribution of the Irish Flora. (The New Phytologist. 1903. p. 55—59.)

This is a summary of R. Ll. Praeger's article. Watson's 8 types as given in his „Cybele Britannica" are distributed in Ireland as follows. The English type is most common in Dublin, Wicklon and Wenford; the Scottish type in concentrated in the north and from there extending down the coast on either side. The Germanic type is least abundant of all, which is accounted for by the breaking-down of the Irish-English land-connection before that of the English-Continental; its maximum i

in Clare, S. E. Galway and Dublin. The Atlantic txpe is coastal and rather Southern, occurring chiefly in South Kerry, West Cork, and Waterford. The calcicole plants are most abundant in West and not in central limestone plane; their maximum being in Clare, S. E. Galway, and Limerick, occurring also in E. Cork, Kilkenny, Kildare and Dublin. The calcifuge plants are more abundant, occurring in Kerry and W. Cork, their maxim thus being on the old non-calcareous rocks round the coast. Watson's types cannot be used for a natural geographical grouping of Irish plants. These latter may be grouped in two classes those which do and those which do not show an aggregation in some part of the county. The latter correspond largely to Watson's British type. On the former there is a marked tendency towards a central or marginal distribution due to occurrence of non-calcareous rocks and mountains round the edge of Ireland while the central limestone position is lowlying and possesses bogs. and lakes. The „Marginal Type of Distribution" is further divided up into 4 divisions corresponding to north, south, east, and west.

Verry little can be said as to the causes which have led to the present distribution of the Irish flora; the effect produced by nature of soil is obvious, but the effect with regard to the climatic conditions is not so clear. W. C. Worsdell (Kew).

Baum, H., Kunene-Sambesi-Expedition. Im Auftrage des Kolonial-wirthschaftlichen Comités herausgegeben von Prof. Dr. O. Warburg. Mit 1 Buntdruck, 12 Tafeln, 1 Karte und 108 Abbildungen im Text. Berlin 1903.

Preis 20 Mk.

Unter den zahllosen praktischen und wissenschaftlichen Fragen, deren Lösung sich das Kolonial-wirthschaftliche Comité in Berlin unter der Leitung der ebenso geschickten, wie tüchtigen Herren Supf und Warburg zur Aufgabe gestellt hat, nimmt die Kunene-Expedition eine hervorragende Stelle ein. In Verbindung mit der in Paris domizilirenden Compania de Mossamedes und der South West-Africa Co. in London beschloss man, das südliche Angola, d. h. den Bezirk von Mossamedes hinter dem Schella-Gebirge bis womöglich zum Sambesi hin, gründlich auf seine wirthschaftliche Bedeutung erforschen zu lassen. Das Kolonial-wirthschaftliche Comité hatte mit glücklicher Hand H. Baum als Leiter gewählt, einen Mann, der mit der praktischen Erfahrung als Gärtner auch so viel wissenschaftliches Interesse verband, dass man sicher sein konnte, die Botanik würde bei dem Unternehmen nicht leer ausgehen.

Die Reise ging zuerst parallel der Küste in einer Entfernung von 5—20 km., von ihr über Carvalhas, Alexandre bis Sumbento do Sul, dann bog sie fast rechtwinklig ab; man überstieg das Schella-Gebirge bei Palmfontein, überschritt den Kunene und ging am Chitandaflusse entlang. Bei seinem Verlassen drang man in das Flussgebiet des Sambesi ein; man verfolgte den Kubango auf sehr weite Entfernung, ging am Kuito aufwärts, um dann die Nebenflüsse desselben, den Longa und den Quiriri, zu verfolgen.

Die Expedition kreuzte die Hochebene zwischen dem letzteren und dem Kuito. Den Weg bis hierher legte die Expedition im Ochsenwagen zurück; sie verliess nun diese und drang zu Fuss östlich weiter vor, bis sie bei Tjimbanda den Kuando erreichte. Dieser Punkt war der äusserste nach dem Sambesi hin; bis zu diesem Fluss selbst gelang es H. Baum nicht, vorzustossen; die Expedition kehrte vielmehr auf ihren eigenen Fährten zurück.

Die Aufgaben, welche man der Expedition gestellt hatte, waren mehrere. Das weite Gebiet bildet mit dem nördlichsten Theile der deutschen südwestafrikanischen Besitzungen, dem Amboland, ein einheitliches Ganze, wie sich schon aus der in so vielen Stücken übereinstimmenden Flora (Gebiet der *Welwitschia mirabilis!*) schliessen lässt.

Es galt, sich ein Urtheil über die Besiedelungsfähigkeit des Landes zu bilden. Es erwies sich nach Baum's Aussagen als eine weite, mit Wald-Inseln bestreute Steppe, die sich zur Viehzucht zweifellos, namentlich in den von den zahlreichen Flüssen durchzogenen Theilen, eignen würde. Die Bewohner des Landes hatten auch einen grossen Herdenbestand bis zu dem letzten grossen Viehsterben, welches jenen bis auf ein Zehntel reducirte.

Eine zweite wichtige Frage war die nach dem Wurzelkautschuk. Mit ziemlicher Regelmässigkeit erschienen auf den Gummimärkten von Benguella verhältnissmässig dünne, zeugartige Massen eines billigen Kautschuks, der von Rindenstücken dicht durchsetzt war. Ref. hatte gezeigt, dass dieser Kautschuk aus den Wurzeln gewisser kraut- oder halbstrauchartiger Species der Gattungen *Clitandra* und *Carpodinus* gewonnen wurde. Man hatte nun den Gedanken, dass diese Pflanzen vielleicht feldmässig cultivirt und auf diese Weise eine regelmässig und ergiebig fliessende Quelle des werthvollen Produktes gewonnen werden könnte. Die Frage über den Wurzelkautschuk hat Baum endgültig gelöst. Er fand, dass die Pflanze, welche hier das Produkt liefert (*Carpodinus chilorrhizus* K. Sch. n. sp.), in ausserordentlicher Menge über weite Gebiete verbreitet vorkommt und dass die zeugartigen Platten durch Klopfen mittelst Holzhämmern aus der Wurzelrinde gewonnen werden. Den Gedanken einer Cultur der Pflanze hat man wohl bei der Minderwerthigkeit des Kautschuks heute endgültig aufgegeben.

Die 3. Aufgabe der Expedition war, die Flora des Landes so weit als möglich zu erforschen und zu diesem Zwecke die begegnenden Pflanzen zu sammeln und zu trocknen. Der Erfolg dieser Seite der Thätigkeit Baum's war in der That im höchsten Maasse überraschend. Die Zahl der neuen Pflanzenarten war ungemein gross: Hennings allein beschrieb 39 neue Pilze; fast sämmtliche Beamte des k. botanischen Museums, denen die Behandlung der Phanerogamen obliegt, betheiligten sich an der Bearbeitung dieser Abtheilung des Gewächsreiches. Es wurden 60 Arten von den *Monocotylen*, 109 von den *Archichlamideen*, 98 von den *Metachlamydeen* als neu erkannt und beschrieben. Ferner konnten drei neue Gattungen der Phanerogamen aufgestellt werden: *Pycnosphaera (Gentianaceen)*, *Baumia (Scrophulariaceen)*, *Calanda (Rubiaceen)*. Diese und noch eine Reihe anderer interessanter Gewächse*) sind auf schönen Tafeln illustrirt.

Auf die Darstellung der Flora folgt in dem Werke eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der von Baum gesammelten Pflanzen, die von Hegi verfasst ist. Die pflanzengeographischen Ergebnisse hat O. Warburg in sehr ansprechender und übersichtlich gegliederter Form zusammengestellt. Derselbe hat auch die Nutzpflanzen Süd-Angolas besprochen und in diesem Abschnitt dem Wurzelkautschuk wieder die volle Aufmerksamkeit geschenkt.

Baum hatte auch eine nicht geringe zoologische Ausbeute gemacht. Die Antilopen-Arten nach den von ihm mitgebrachten Gehörnen hat A. Sokolowsky bearbeitet. Auch über die Kriechthiere hat derselbe einige Angaben gemacht. Die Lepidopteren der Kunene-Sambesi-Expedition sind von Gust. Weymer bearbeitet worden und einige neue Ameisen aus Süd-Angola wurden von Forel beschrieben

Die einfach, aber sehr ansprechende geschriebene Schilderung der Reise durch Baum selbst bildet den ersten Theil des Werkes; sie ist reich durch vortreffliche Reproduktionen der ausgezeichneten photographischen Aufnahmen des Expeditionsleiters illustrirt. Auch in den übrigen Theilen, namentlich in dem floristischen, begegnen uns viele

---

*) Von diesen sei nur *Mayaca Baumii* erwähnt, durch welche zum ersten Male die Anwesenheit der Familie in Afrika nachgewiesen wird; bisher kannte man die *Mayacaceen* nur aus Amerika. Diesem Continent bleibt heute also nur noch die Familie der *Bromeliaceen* als eigenthümlich.

gute Abbildungen der Pflanzen, die mit Geschick und Sorgfalt an Ort und Stelle aufgenommen wurden und deshalb einen hohen Werth besitzen.

Die äussere Ausstattung des Werkes ist wie bei allen, welche von dem Kolonial-wirthschaftlichen Comité herausgegeben werden, musterhaft. K. Schumann (Berlin).

Brown, N. E., New Chinese Plants. (Gard. Chron. Vol. II. p. 123.)

Found by Mr. Wilson in China for Mrs. J. Veitch & Sons in whose nursery they flowered: *C. tomentosa* N. E. Brown is hairy, with flowers of a light canary-yellow; allied to *C. tomentella* Franch., but the leaves are more spreading, the tomentum consist of longer hairs, and the flowering stems all spring direct from the root-stock. *C Wilsoni* N. E. Brown: glabrous in all parts; corolla deep canary yellow.

W. C. Worsdell (Kew).

Derganc, Leo, Einige Bemerkungen über *Primula Carniolica* Jacq. und ihren Bastard. (Act. Hort. Jurj. Bd. II und III. 1901. p. 153—156 und p. 27—31. Deutsch.)

„Zu E. Widmer's Beschreibung (Die europäischen Arten der Gattung *Primula* [1891], p. 39—40)" sagt Verf., nachdem er festgestellt, dass, *Primula latifolia* Freyer aus den Folmeiner Alpen, *Primula multiceps* Freyer, *P. Freyeri* Hladnik-Hoppe, *P. Jelenkiana* Freyer, *P. Carniolica* var. *multiceps* Rchb. und *P. Carniolica* var. *Freyeri* Dolliner vom Berge Jelenk durch kein wesentliches Merkmal von der typischen Form abweichen, „habe ich nachzutragen, dass der Saum der Blumenkrone im lebenden Zustande zuerst rosa, dann lila, vor dem Abfallen und getrocknet violett ist. Eine auffallende Abweichung bilden einzelne Individuen mit milchweisser Blumenkrone und Röhre (f. *lactea* m.). Der von mehlstaubabsondernden Drüsen gebildete weisse Ring um den Schlund der Blumenkrone ist immer vorhanden. Sonst ist die ganze Pflanze mehlstaubfrei Die Innenseite der Blumenkronenröhre ist weisslich."

„Der Hauptverbreitungsbezirk der endemischen *Primula Carniolica* ist das Gebiet am Oberlauf des Idrijaflusses, besonders die Idrijaner Umgebung, wo sie auch zuerst von Scopoli entdeckt wurde. Von da strahlt sie westwärts bis über den Ternovaner Wald und die Umgebung von Čepovan im Goerzischen aus. Ostwärts von Idrija in Innerkrain sind die Standorte am Berge Slivnica bei Zirknitz, sowie im Thale des Iška-Baches zwischen den Bergen Mokrica und Krim (circa 350 mt.) als ihre östlichen bis jetzt bekannt gewordenen Ausläufer zu betrachten." Es folgt eine genaue Aufzählung und kritische Sichtung aller Standorte. „Charakteristische Begleiterinnen der *Primula Carniolica* sind neben dem an ihren meisten Standorten in Krain und im Goerzischen massenhaft vorkommenden *Rhododendron hirsutum*, noch *Valeriana saxatilis, Bellidiastrum Michelii, Paederota Ageria, Viola biflora* und *Pinguicula flavescens*."

Primula Auricula L. var. β *serratifolia* Rochel (= var. *albocincta* Widmer) × *Primula Carniolica* Jacq. Dieser Bastard, von Host unter dem Namen *Primula venusta* zuerst beschrieben, „besitzt verkehrt-eiländliche oder länglich-lanzettliche am Scheitel abgerundete oder spitzliche Blätter. Die knorpeligen Ränder der allmählich in einen langen, oft plötzlich in einen sehr kurzen Blattstiel verschmälerten Blattspreite sind bald ganzrandig, bald nur gegen den Scheitel hin oder bis zur Basis sehr stark gesägt oder schwach gekerbt. Der weissliche Mehlstaub bedeckt im jugendlichen Zustande entweder die ganze Blattspreite, die Blüthenstiele und Kelche, bisweilen nur die Ränder der Blattspreite und die Kelchzipfel-Ausschnitte. Oft sind schon jugendliche Blätter ganz mehlstaubfrei. Die Blüthendolde ist 2—16 blüthig. Die dreieckigen Kelchzähne sind stumpf oder spitzlich. Die dunkel-purpurn, rosa, lila oder selten weisslich (f. *leucantha* [Schott und Frey.] m.) gefärbten Blumen erreichen die Grösse jener der Eltern oder überragen sie. Die Röhre des um den Eingang immer mit einem weisslichen Mehlstaubring versehenen Schlundes ist inwendig meist schön gelb.

Es folgt auch hier eine vollständige Aufzählung der wenigen sicheren Fundorte und Sichtung der verhältnissmässig zahlreichen irrigen Angaben. G. Westberg (Riga).

FISHER, W. R., Sessile and Pedunculate Oaks. (Gard. Chron. 1903. p. 156—157.)

The author, in this continuation of his previous article endeavours to show that the sessile and pedunculate characters of the leaves and the acorns, the sheltered or exposed position of the latter, and the open or close branching of the trees, etc. are adaptations to dry and moist habitats of the trees respectively. The same holds true of foreign Oaks.

W. C. Worsdell (Kew).

FLEROV, A., Eine botanisch-geographische Excursion in's Vladimirsche Gouvernement im Jahre 1901. (Acta Horti Bot. Univer. Imp. Jurj. III. p. 1—5. Russisch.)

Bekanntlich besteht an den Ufern der Oká im Moskauschen Gouvernement eine eigenthümliche Flora, welche von einigen Forschern (Tanfiljev) als Nachbleibsel vorhistorischer Steppen, von anderen (Litvinov) als Reste einer uralten durch die Eiszeit nicht vernichteten Vegetation, wieder von andern (Taliev) als Erzeugniss der culturellen Thätigkeit des Menschen angesehen werden. Verf. hat daraufhin den Flusslauf der Oká und ihres Nebenflusses, der Kljazjma, im Vladimirschen Gouvernements untersucht, aber nichts besonderes finden können.

Der allgemeine Charakter des Oká-Thales ist wie folgt: 1. Hart am Ufer wachsen die gewöhnlichen sumpfliebenden und wasserbewohnenden Arten (darunter auch *Elodea canadensis* und in grosser Menge *Heleocharis acicularis*, *Limosella aquatica* und *Peplis portula*; 2. es folgt ein Streifen mit Weiden-, Ellern-, Eichen-, Pappelnbeständen (*Populus nigra)*, hier wurden unter Anderem gefunden: *Aristolochia clematitis*, *Cuscuta lupuliformis*, *Scutellaria hastifolia*, *Vincetoxicum officinale*; 3. noch höher trifft man anstehend verwitterten Mergel und Gyps (Alabaster) mit *Genista tinctoria* und *Silene procumbens*; 4 endlich beginnen die bewaldeten, bisweilen recht steilen Abhänge des hohen Ufers mit *Campanula sibirica*, *Daucus carota*, *Lavathera thuringiaca*, *Lithospermum officinale*. Das linke niedrige Ufer des Flusses ist von Sümpfen, Wiesen, Brüchen und Gestrüpp eingenommen.

An der Kljazjma und ihren Nebenflüssen rechter Seite konnte auf anstehendem Kalkstein von südlichen Arten nur *Salvia verticillata* festgestellt werden. Wahrscheinlich haben die ringsum befindlichen Kiefernwälder das Vordringen anderer Pflanzen verhindert. In Kiefernwäldern des rechten Kljazjma-Ufers sind auf anstehendem Kalkstein folgende reichlich vertretene, theilweise seltene Pflanzen gefunden worden: *Astragalus glycyphyllus*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium Calceolus*, *Ribes caucasicum**).

Einen abweichenden Charakter haben auch die Kiefernwälder auf dem linken Ufer der Kljazjma namentlich durch folgende Arten: *Arenaria graminifolia*, *Cytisus nigricans* (eine ununterbrochene Decke bildend)**), *Dianthus arenarius*, *D. polymorphus*, *Jurinea Pollichii*.

---

*) Ist *R. pubescens* Hedlund. Vergl. R. Regel: Ueber die rothe Johannisbeere im Norden. p. 37.

**) Doch wohl nur stellenweise? Ref.

Als neu werden angegeben für Mittelrussland: *Cinna pendula* und *Glyceria nemoralis,* für das Vladimir'sche Gouvernement: *Hypericum hirsutum, Ribes caucasicum, R. grossularia, Salvia verticillata* Von seltenen Pflanzen für das Gebiet werden aufgezählt: *Brachypodium pinnatum, Cephalanthera rubra, Cypripedium Calceolus, Glyceria plicata, Isoëtes lacustris, Ranunculus Purshii, Rhamnus cathartica.*

G. Westberg (Riga).

Arber, E. A. N., On the roots of *Medullosa anglica.* (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 425—433 and Pl. XX.)

The first account of the structure of the roots of a *Medullosa* was given by Dr. Scott in 1899. A specimen of *Medullosa anglica* Scott now in the Sedgwick (Woodwardian) Museum, Cambridge, has recently been found to contain some exceedingly well preserved roots which are here described and figured. They agree very closely with the roots of this species described by Dr. Scott, which were also obtained from the Lower Coal Measures of Lancashire. Two complete transverse sections of the root are figured, and more highly magnified portions of the thin-walled tissues lying internal to the periderm, and between the periderm and the xylem, bring out more clearly, than was possible in the specimens previously described, the details of the anatomy of this region.

The phellogen and phelloderm, the latter being comparatively thin, are well seen. The pericycle constitutes a fairly broad band of parenchymatous tissue, containing numerous „secretory sacs", which appear to be of parenchymatous nature, and which also occur among the parenchymatous elements in all parts of the root.

The structure of the phloem and its conjunctive parenchyma is very clear. The secondary phloem consists of radial groups of rather small cells, the sieve tubes alternating with rays of much larger phloem parenchyma.

The secondary bast as a whole has much the appearance and structure of that of the stem of *Heterangium tillaeoides* Will., a new point of agreement between *Medullosa* and *Heterangium.* Lateral sieve plates, which are figured, are recognised here for the first time in both the stem and roots of *M. anglica.*

Some further details with regard to the secondary roots have been made out. The lateral rootlets arise in three rows at points opposite the three protoxylem groups of the root, but only one rootlet is given off in any one transverse plane. The xylem of the rootlet arises opposite one of the protoxylem groups of the main root. Other details as to the origin of the rootlets are described and figured.

Arber (Cambridge).

Ausgegeben: 17. November 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 20. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

FRITSCH, F. E., „Recent Discoveries of Caoutchouc in Plants.“ (The New Phytologist. 1903. p. 25—30.)

Radlkofer described threads of semi-solid caoutchouc in *Parameria vulneraria;* and it has also been found in *Eucommia ulmoides, Wimmeria cyclocarpa* and *Plagiopteron, Salacia micrantha,* and 3 stems of *Hippocrateaceae* and in *Evonymus.*

The material constituting these very elastic threads is insoluble in alcohol, but soluble in ether, benzol or chloroform. It is doubly refractive in polarised light. The threads take up certain stains readily. On evaperation of the benzol-solution, a thin, greyish-white elastic film remains, which burns with the small characteristic of burning rubber. The French investigators regard the substance as more of the nature of india rubber. The caoutchouc is contained in laticiferous cells, which are often so long that no terminations have been found in the stem. In *Hippocratea ovata* the cells were observed in the embryo in the seed, viz, in the cotyledons. They occur in both primary and secondary phloem of the stem, and also in primary cortex; in *Plagiopteron* alone are they found in the pith. They are common in phloem and cortex of petiole; in the lamina they are restricted to lower side of the veins. Caoutchouc-cells occur in all parts of the flower. The stage at which the cells begin to appear is arrived at earlier in the growth of some species than in that of others. In some species of *Hippocrateaceae* and *Celastraceae,* the caoutchouc-cells are restricted to the axis of the plant, and there only in the secondary cortex. They are developed probably by differentiation and stretching of ordinary parenchymatous cells, as described by Weiss for *Eucommia.* In their late appearance and their restriction to the axis the unbranched caoutchouc-cells of the *Hippocrateaceae* and *Evonymus* are probably more primitive than those of *Eucommia.* The author suggests the probable method of evolution of the branched from the unbranched type. Nothing can be said as to the function of the caoutchouc-cells until further plants have been investigated. Their semi-solid condition prevents their being regarded as channels for the conveyance of food.

W. C. Worsdell (Kew).

Löhr, Paul, Beiträge zur Kenntniss der Inhaltsverhältnisse der Blüthenblätter. (Dissertation Göttingen. 1903.)

Besonders eingehend untersucht Verf. den Gerbstoffgehalt der Blütenblätter. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass im allgemeinen die Epidermis der Blumenblätter eine diffuse Vertheilung des Gerbstoffes zeigt, während in den inneren Geweben das Auftreten des Gerbstoffes mehr oder minder differencirt ist. Aehnliche Verhältnisse wurden in den Hoch-, Kelch- und Laubblättern gefunden.

Die am Schluss der Abhandlung gegebene Uebersicht über die „Vertheilung des Gerbstoffes in den Organen“ giebt zahlreiche Beispiele für alle Möglichkeiten: 1. Gerbstoff nur in den Epidermen, 2. in Epidermen und an den Leitbündeln, 3. in Epidermen, Hypodermen und an den Leitbündeln und 4. in Epidermis wie in verschiedenen Zellen im inneren Gewebe. Wie die Blüthenblätter werden auch die Kelch-, Hoch- und Laubblätter ausführlich behandelt. — Auf die zahlreichen Einzelergebnisse kann bei dem rein descriptivenCharakter der Arbeit hier nicht eingegangen werden.

Die Stärke der Blumenblätter findet Verf.: 1. vorzugsweise in den Schliesszellen, 2. im Gewebe vertheilt, 3. nur in der Umgebung der Nerven. Bei verschiedenen Pflanzen war Stärke in den Blüthenblättern nicht nachweisbar.

In den Knospen der Blüten fand Verf. den Gerbstoff im Wesentlichen schon in gleicher Menge vor wie in den ausgebildeten Blüten.

Schliesslich vergleicht Verf. die in den Kron- und Laubblättern, den Kron- und Kelchblättern, den Kron- und Hochblättern, sowie den Kelch- und Laubblättern gefundenen Gerbstoffmengen ihrer Quantität nach miteinander. Küster.

Robertson, Agnes, Notes on the Anatomy of *Macrozamia heteromera* Moore. (Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. XII. 1903. Part. I. p. 1—15.)

The anatomy of the stem, leaf and root is described in some detail. The first indication of the central cylinder at the apex of the stem is seen as a cambial ring which lower down developes into a ring of vascular bundles of the normal Cycadean type. Still lower down a second vascular ring arises outside the first, probably in the pericycle, and at the base of the stem four such concentric rings are to be found.

Mucilage canals occur in the pith with vascular bundles running in relation to them, the phloem of the bundle being always turned towards the canal. It is suggested that the mucilage forms a reserve of food besides acting as a water-reservoir. The characteristic Cycadean girdles in the cortex run so close to the surface of the stem that they are early cut off by the periderm. Anomalous periderms are also found in both

root and stem, in the latter they occur as small irregular areas in the pith, the cortex and also between the vascular zones. The pinnae of the leaf are forked in various ways. The cells of the spongy mesophyll lying between the veins are only in contact by comparatively small areas which are pitted and lignified, the author compares this tissue with the „accessory transfusion tissue“ of the leaves of *Cycas*.

D. J. Gwynne-Vaughan.

FORBES, A. C., On the Regeneration and Formation of Woods from Seed naturally or artificially sown. (Trans. Engl. Arboricult. Soc. Vol. V. Part II. p. 239—270.)

The Introduction is devoted to a discussion of 1. the comparative advantages of Sowing and Planting, 2. the species adapted for sowing in situ (natural regeneration); the oak, beech, ash and Scots Fir are said to be best for this.

In the first section on Natural Regeneration the conditions necessary therefore are described; these are: 1. presence of seed-bearing trees; 2. Cleanliness and Porosity of superficial soil; 3. Absence of large quantities of raw humus; 4. necessary covering of the seed by soil; 5. protection of seedlings from ground game and other destructive vermin; 6. timely removal of the old crop of seed-bearing trees.

The subsequent treatment of a regenerated area consists in the filling up of blanks and thin places by thinning out the thick patches. In the case of oak and beech it is best to fill up with larch, ash or others which can be taken out and utilised.

Natural regeneration is not much resorted to in this country owing to the general presence of rabbits. Ash is the most common tree met with as resulting from the process owing to its producing great crops of winged seeds. The natural regeneration of oak is rare because the acorns are devoured by pigeons and pheasants. The best example of Beech-regeneration is seen on the Chiltern Hills. The greatest success is obtained where all the badly-shaped and large-headed, bushy trees are removed at each felling, for this results in tall, small-crowned trees prevailing throughout the wood.

As regard the natural regeneration of the Scots Fir *(Pinus sylvestris)* it is stated that the failure of seedlings growing under the shade of the parent is due to the fungoid layer present in fallen Scots Fir needles, which is fatal to the radicle; they require a heath-covered surface; they fail in grass or other surface-growth. Details as to the preparation of the ground by clearing timber, etc. is then given. The only other Conifer suitable for natural regeneration is the Weymouth Pine *(P. Strobus);* it is much less sensitive to shade than the Scots Fir.

The second section is devoted to the raising of plantations from seed. This practice almost died out during the last century; it was formerly the common practice owing to the planter having to rely on indigenous species for the bulk of his work. The chief aim of the 18th. Century was the growing of oak for naval purposes and the production of useful coppice-wood. Not until the introduction of larch and other Conifers and the enclosure of waste lands was attention paid to other species of quicker growth capable of yielding earlier returns and of thriving on land unsuited to oak and coppice. Growing from seed is the best for oak and ash where the ground is hard and unsuited to Conifers. It is best to combine the two processes. It is advisible to cover the acorns with tar, dung, ashes and paraffin (for protection against mice and birds) and to sow in the autumn. It is best to sow ash in autumn broad cast, and the costly seed of Austrian and Corsican Pines mixed with that of Scots Fir. Methods are then described for clearing the ground of weed, etc.

With Beech and Oak seed-years recur every 5 years. The Scots Fir is characterised by the annual production of moderate crops. The ash is fairly regular.

It is best to collect the seed of Oak and Beech as it falls to the ground, that of Ash and Pines from the trees. Details of the collecting of seed follow. A dry coal-cellar is the best store house for all seeds.

The cost of sowing plantations varies with the method employed and with the soil. Estimates of various methods are given. W. C. Worsdell (Kew).

KINZEL, W., Ueber einige bemerkenswerthe Verhältnisse bei der Keimung der Seiden-Samen (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. I. 1903. p. 140.)

Während andere *Cuscuta*-Arten schon nach wenigen Tagen zu keimen beginnen und auch auf nährstoffarmen Substraten eine zeitlang ausdauern und eine gewisse Länge erreichen (*C. lupuliformis* z. B. erreicht so in 30 Tagen 30 cm) erscheinen die Keimlinge von *Cuscuta europaea* erst nach 2—3 Monaten und selbst dann nur in geringer Anzahl (innerhalb 10 Monaten 1,8 $^0/_0$), um in armen Substraten, wie Thon und Quarzsand, kaum 1 mm Länge zu erreichen und dann abzusterben. Nur auf humosem Boden dauern sie etwas länger aus. Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure bewirkte nur, dass in etwa 30 Tagen 2—3 $^0/_0$ der Samen keimten, während z. B. bei der Kleeseide *(C. epithymum)* das Keimungsprocent dadurch von 50 % auf 90 % gesteigert wurde. Bemerkenswerth erscheint dem Verf., dass das Endosperm mancher rasch keimender Arten eiweissreicher und stärkeärmer ist als das der *C. europaea*. Er hält *C. europaea* für eine sehr alte Art, die an Lebensfähigkeit eingebüsst habe und empfiehlt zu untersuchen, ob in anderen Fällen des Uebergangs von selbstständiger Ernährung zum Parasitismus das Verhalten der Keimlinge ebenfalls vom Substrat und eventuell von dessen Pilzen abhängt.

Büsgen (Hann. Münden).

Smith, W. G., The Origin and Development of Heather Moorland. (Trans. Roy. Scott. Arbor. Soc. Vol. XVII. 1903. Part I. p. 117—121.)

The majority of heath-areas in N. W. Germany have been developed on the sites of former forests. R. Smith said heather moor ceased at 608 metres practically; then came blueberry *(Vaccinium Myrtillus)*; Birch also ceases at about that height. The agreement between the limits of heath and forests in Scotland suggests the origin of the former from the latter; in many cases this was so The explanation of the conversion of forests of high value into heaths of little value in Germany lies in the fact that the forests have been exploited for timber; the failure to reestablish them is the result of errors in cultivation. Graebner believes that climate and impoverishment of the soil by rain are the causes; but this is limited to open soils already poor in food. Other conditions which cause poverty in the soil are the accumulation of humus and formation of moor-pan („Ortstein"); this is favourable to heath-growth. The author then describes the formation of raw humus, peat and moor-pan.

Disforestation is also caused by the influence of man in disturbing the existing condition of the drainage. Windborne sand may also overwhelm forests or other vegetation and lead to the development of heath or other sand-types. The regular burning of grouse-moors is another cause. In the Pennine Chain of England there is less evidence than in Scotland that heather moorland has been derived from ancient forest.

The natural poverty of the soil itself is only responsible in a few cases. W. C. Worsdell (Kew).

Boulger, G., Some entire-leaved forms of *Lamium*. (Journ. of Bot. 1903. p. 150—155.)

These are *L. album* var. *integrifolium* which, like the type, is found wild at Hamburg, Schleswig and Holstein; *L. purpureum* var. *ocymifolium*; and *L. purpureum* var. *Andrewsiana*. None of these three has any claim to be ranked as a British wild plant. They occur in old herbaria, but rarely in recent ones. W. C. Worsdell (Kew).

Mallett, G. B., *Tulips*. I. Species or Specific Varieties. (The Garden. 1903. p. 406—407, 424—425, 441—442.)

After a brief note on the history of tulip-growing, remarks are made on the cultivation of, the ideal soil for, and the planting of, and the ripening and storage of, *Tulips* then follows a list and description of the various species and varieties both of garden and wild origin.

W. C. Worsdell (Kew).

Richardson, A. D., The Colorado Variety of the Douglas Fir. (Gard. Chron. 1903. p. 244.)

There are three geographical forms of this *Pseudotsuga glauca, macrocarpa, taxifolia*. The Colorado variety is hardier than the Pacific form. Sargent makes two varieties of the Douglas Fir: *P. mucronata* and *P. macrocarpa*, distinguished chiefly by the size of

the cones and the colour of the leaves. The former does not reach the mountains of S. W. California, which is the only home of the latter. Then follows a discussion as to the identity of the Colorado form grown in British nurseries. W. C. Worsdell (Kew).

Dams, Erich, Zwei abnorme Fruchtkörper. (Monatsschrift für Cacteenkunde. XIII. 1903. p. 92.)

Die abnormen Fruchtkörper fanden sich an *Echinopsis Pentlandi* S.D. und *Mamillaria Schiedeana.* Bei ersterer fanden sich auf den Fruchtknoten ungewöhnliche Höcker, die statt eines Stachelbüschels ein kleines Filzpolster mit einem aufwärts gerichteten, kurzen Schüppchen trugen (den gewöhnlichen Cacteenhöckern entsprechend), während am normalen Fruchtknoten sonst blattartige Schuppen ohne Axillarhöcker sitzen. Es lag also der Beginn einer vegetativen Weiterentwickelung vor. Bei *Mamillaria Schiedeana* ist der Fruchtknoten normal nackt, an den abnormen befanden sich 1—2 seitlich aus der rothen Beere hervorgewachsene grüne Höcker, den gewöhnlichen *Mamillaria*-Höckern entsprechend. Als Grund für diese Ansätze zu vegetativer Eutwickelung am Fruchtknoten vermuthet Verf. „Ueberernährung“ des betreffenden Exemplares. Goebel.

Krauss, H., Boden-Wurzelsprosse. (Monatsschrift für Cacteenkunde. XIII. 1903. p. 68.)

Echinocactus Ottonis vermehrt sich durch unterirdische Ausläufer (über welche nichts Näheres mitgeteilt wird). Schumann schildert p. 88 derselben Zeitschrift die Wachsthumsverhältnisse einiger Cacteen aus Paraguay und erwähnt dabei Wurzelsprosse von *Echinocactus Ottonis,* deren morphologische Natur unentschieden gelassen wird. Goebel.

Worsdell, Abnormal Flowers of *Helenium autumnale* L. (Journ. Roy. Hort. Soc. 1903.)

The capitula exhibit both „virescence“ and „proliferation“ in varying degree. The ray florets of many possess green corolla and calyx, petaloid stamens and often foliaceus carpels, the corolla usually becoming split into 3 or more petals. The axis of the floret frequently proliferates into a secondary capitulum. There occur also trumpet-shaped ray-florets which are intermediate between these and the disc-florets. The disc-florets often become enlarged and virescent both as regards calyx, corolla and carpels, the last often forming a mass of small green leaves covering the capitulum. These florets may also proliferate into secondary heads. Another phenomenon noted was spiral torsion of the whole head. The cause of the whole derangement of these heads was a species of *Phytoptus* which was discovered amongst the rudimentary foliar organs of the young proliferating axis of a disc-floret within the ovary of the latter. The eggs of the insect were also seen attached to the somewhat enlarged bracteoles between the florets of the head.

W. C. Worsdell (Kew).

Bokorny, Th., Nochmals über Protoplasma und Enzym. (Archiv für gesammte Physiologie. Bd. XCIII. 1902. p. 605.)

Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen, dass Gifte verschiedener Art auf lebendes Protoplasma und Enzym ganz ähnlich wirken. Dabei stellt sich heraus, dass verschiedene Enzyme und verschiedene Plasmafunktionen dem nämlichen Gift gegenüber ungleich widerstandsfähig sind.

Aus dem Résumé heben wir Folgendes hervor:

Die Assimilationsthätigkeit und die andern Plasmafunktionen werden bei manchen Schimmelpilzen durch 1 % starker Mineralsäuren nicht verhindert; die meisten Enzyme erweisen sich gegen sie aber nicht widerstandsfähig. Auch gegen Alkalien ist manches Protoplasma weniger empfindlich als die meisten Enzyme. „So wachsen und assimiliren gewisse Bakterien bei Gegenwart von 0.1 % Natron ungehindert weiter, während zum Beispiel das Invertin der Hefe in einigen Tagen unwirksam wird, das Gährvermögen verloren geht.“ Es giebt kein für das Protoplasma schädliches Mittel, das nicht zugleich für die Enzyme schädlich wäre — zum mindesten bei höherer Temperatur (30—35°), dem Protoplasma am nächsten hinsichtlich seiner Widerstandsfähigkeit steht die Zymase; — ob dieser Enzym- oder Protoplasmanatur zuzuschreiben ist, lässt Verf. dahingestellt.

Küster.

Bose, J. C., On the electric pulsation accompanying automatic movements in *Desmodium gyrans*. (Journal of the Linnean Society. XXXVI. 1903. p. 405 and Journal of Botany. p. 143—144.)

The author has extended his observations on the electric phenomena attending on mechanical stimulation in vegetable tissue to those accompanying the periodic rise of the leaflets of *Desmodium*. He has attached electrodes of thread moistened with salt solution to the petiole of the leaf and to the petiolule of the leaflet and carried them to the same galvanometer as he used on his former series of experiments. He finds that with each jirk or movement of the leaflet an electric disturbance is set up causing the passage of a wave lasting about one minute followed by a subsidiary one whose duration was 2½ minutes. The latter was subsequently found to be set up during the recovery by the leaflet of its original position.

Reynolds Green.

Bottomley and **Jackson**, On the assimilation of Carbon monoxide by green plants. (Proceedings of the Royal Society of London. LXXII. 1903. p. 130 and Chemical News. p. 1—2.)

The authors publish a preliminary account of researches made on the power of green plants to utilise carbon monoxide with a view to the bearing of the work on Baeyer's theory of photosynthesis. Their results are 1. plants of *Tropaeolum* will thrive in an atmosphere containing carbon monoxide without a trace of carbon dioxide provided that the quantity present exceeds the normal quantity of CO_2 in the proportion of the relative solubilities of the two gases in water. Greater quantities might be present even up to 70 per cent so long as oxygen was present in normal amount.

2. In bright sunshine a negative pressure is always observable in the bell jars containing plants growing in the monoxide, the volume of oxygen exhaled being only half that given off when the dioxide is supplied.

3. Starch is formed in plants supplied with the monoxide and exposed to sunlight. It was found in the leaves and in the green stems, especially crowded around the vascular bundles.

4. Seeds can be germinated and seedlings grown in an atmosphere containing as much as 65°/₀ of carbon monoxide, organic compounds of carbon being formed during the process.

Reynolds Green.

Brown, H. J. and **Glendiuning,** The velocity of Hydrolysis of starch by Diastase. (Journal of the Chemical Society. Vol. LXXXI. 1902. p. 388—400.)

The authors have carried out several series of experiments on the rate of change during the hydrolysis of starch by malt diastase and come to the conclusion the process differs materially from the hydrolysis effected by dilute acids both as regards the rate of change itself and the influence exerted upon it by varying concentration of the solutions. In these respects they find that diastase agrees closely with invertase as investigated by A. Brown and by Henri and they conclude with the latter observers that enzyme action, at any rate in the cases of the two enzymes mentioned does not confirm entirely to the simple law of mass action. Reynolds Green.

Copeland, E. B., Positive Geotropism in the Petiole of the Cotyledon. (Bot. Gazette. Vol. XXXVI. July 1903. p. 62—64. One figure in text.)

Observations on the seedlings of *Aesculus Californica*, to show that the downward curve executed by the petioles of the cotyledon are in response to stimuli recieved by the root tip.

H. M. Richards (New York).

Hill, Arthur Croft, On the reversibility of enzyme action. (Journal of the Chemical Society. 83—84. [1903.] p. 578.)

In this paper the author gives a short summary of the work previously published by him on the subject (Journ. Chem.

Soc. 73. 1898. p. 634) and describes some new researches recently carried out by him at the Davy-Farrady Laboratory London. He shows that the synthetical action of maltase on glucose does not result in an exact reversion of the original decomposition. Instead of a reconversion into maltose alone of some portion of the glucose a considerable quantity of a hitherto undescribed sugar takes place. This is a biose yielding an osazone whose melting point is 173—174° and which is optically inactive. The sugar itself has a specific rotary power $(a)_D = + 91.5^0$. It has been named revertose. Beside this new sugar the action of the enzyme results in the formation of another sugar which is apparently maltose. The author shows further that both Iaka-diastase and the diastase of the prancreatic secretion of the pig have a reversible synthetical action on glucose. Reynolds Green.

Löwenstein, A., Ueber die Temperaturgrenzen des Lebens bei der Thermalalge *Mastigocladus laminosus* Cohn. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 317.)

Die in der Thermalflora von Carlsbad heimische Oscillarinee *Mastigocladus laminosus* gedeiht bei einer Temperatur bis zu 52° C. als Maximum. Gleichwohl verträgt sie ausserordentlich niedrige Temperaturen und blieb selbst bei — 19,3° noch lebend.

Die natürliche Widerstandsfähigkeit der Alge gegen hohe Temperaturen geht merklich zurück, wenn sie längere Zeit bei niedrigen (Zimmer-) Temperaturen gezüchtet wird. Küster.

Marchlewski, L. et **Bier, L.**, Etudes sur les matières colorantes des végetaux et des animaux. (Comptes Rendus de l'Academie des Sciences de Cracovie. 1902. p. 138—150. Avec 4 planches et deux dessins dans le texte. En polonais.)

I. Absorption des rayons ultra-violets par les colorants de la bile et du protéinchrome.

C'est un fait connu que la matière colorante du sang et ses derivés, ainsi que la chlorophylle et ses derivés produisent dans la partie moins réfrangible du spectre, de même que dans sa partie ultra-violette, des absorptions très caractéristiques et presque identiques.

En joignant à ce fait d'autres faits de caractère chimique, on peut conclure avec certitude que ces deux corps sont, si non analogues, au moins très rapprochés et parents. Hartley et ses collaborateurs considèrent l'absorption des rayons ultraviolets comme une propriété constituante des corps. Or, le fait de la transformation de l'hématoporphyrine et de la filocyanine en urobiline hématogène étant démontré, la parenté entre l'uro-

biline hématogène et l'urobiline biliaire étant probable, on ne peut douter qu'il n'y ait pas parenté chimique entre les matières colorantes de la bile et du sang.

On pourrait donc croire que les matières colorantes de la bile, quelles, à l'exception de l'urobiline (hydrobilirubine), ne possèdent pas de spectres d'absorption caractéristiques dans la partie la moins refringente du spectre, donneront dans la partie plus réfrangible du spectre des absorptions analogues à celles que donnent leurs substances proches parentes, l'hémoglobine et la chlorophylle. Or, les résultats prévus *à priori* ne sont pas ceux que donne l'expérience, à savoir.

La bilirubine, la biliverdine, l'urobiline (biliaire), étudiées au spectroscope en solutions alcooliques, alcoolo-alcalines ou bien chloroformiques, selon le degré de solubilité dans les dissolvants cités, donnent des spectres presque analogues: la partie ultra-violette est totalement ou partiellement absorbée, mais on ne constate pas de raie caractéristique. Il en est de même pour le protéinchrome étudié et analysé en solution alcoolique.

Ce résultat affaiblit un peu les conclusions générales tirées des importants et beaux travaux de Hartley. On peut mettre en doute la supposition de ce savant que l'absorption des rayons ultra-violets est un caractère essentiel, constituant, qui dépendrait de la constitution du noyau, servant de base à ces substances si compliquées. Au contraire, Marchlewski est plutôt tenté de croire que l'absorption des rayons ultra-violets dépend plutôt de la position spécifique des atômes, position qui pourrait ne pas exister dans tous les dérivés d'une même substance-mère.

II. Comparaison de la filoporphyrine avec la mésoporphyrine.

Les spectres d'absorption de l'hématoporphyrine et de la filoporphyrine sont analogues, sauf que toutes les franges de l'hématoporphyrine se trouvent déplacées du côté du rouge, dont elles sont plus rapprochées. Ceci est tout-à-fait logique, si l'on prend en considération que ces deux corps appartiennent au groupe dit batochromique et que l'hématoporphyrine est un dérivé de la filoporphyrine, quand on remplace dans la molécule de ce corps deux atômes d'hydrogène par deux groupes hydroxyles.

La mésoporphyrine a la même constitution moléculaire que l'hématoporphyrine, sauf que la molécule de ce corps possède un groupe hydroxyle de moins. L'analyse du spectre de ce corps intermédiaire est par ce fait particulièrement intéressante, étant donné qu'il est facile de prévoir les différences. Ces différences consisteraient dans ce fait que les raies du spectre devraient normalement se déplacer du côté du violet, en donnant une image rapprochée du spectre de la filoporphyrine. Or, en comparant les spectres des deux corps en question, on remarque qu'en les analysant, soit en solution alcoolo-chloroformique, soit en solution d'éther, la différence de position des raies est tellement petite qu'on peut affirmer sans inconvénients que ces deux spectres sont identiques. Ce résultat diffère un peu des résultats obtenus par Nencki et Zaleski, ces deux savants n'ayant point remarqué les petites différences dans ces deux cas.

La préparation des solutions de mésoporphyrine est rendue difficile par le fait de la faible solubilité de ce corps dans les solutions neutres. La mésoporphyrine fraîchement précipitée en solution alcaline par des acides faibles se dissout relativement facilement dans l'éther. On peut, de cette façon, obtenir des solutions beaucoup plus concentrées qu'en traitant la mésoporphyrine cristallisée par l'éther.

En ce qui concerne l'analyse spectroscopique de la partie ultra-violette, ici encore on remarque des analogies frappantes entre la méso-, et la filoporphyrine. L'absorption de cette partie du spectre par la filoporphyrine a déjà été étudiée par Schunck.

Schunck obtient, pour une solution très peu concentrée de filoporphyrine, une raie „dédoublée“ derrière la ligne $K\beta\iota$ Marchlewski obtient pour la filo-, ainsi que pour la mésoporphyrine deux raies distinctes, dont une correspondant exactement à la raie dédoublée de Schunck, mais simple (ceci est dû paraît-il à de legères nuances de concentration, difficiles à obtenir identiques); et une deuxième raie derrière et dans le voisinage immédiat de la ligne tallique. A ce qu'il paraît, Schunck obtient après revue exacte de vieux clichés la deuxième raie derrière la raie tallique.

Ces deux raies dans l'ultra-violet se répètent pour le spectre de l'hématoporphyrine, seulement ici elles se rapprochent davantage du rouge.

Les mêmes phénomènes se répètent exactement, en employant des solutions acides des sels de filoporphyrine et de mésoporphyrine. Les spectres sont identiques.

Pour l'hématoporphyrine le spectre se répète, sauf que les raies se rapprochent du rouge. Même chose pour l'absorption des rayons ultra-violets dans le cas des solutions acides.

La filoporphyrine traitée par le brome et soumise à l'action spectroscopique en solution chloroformo-alcoolique donne une raie tout-à-fait caractéristique dans le voisinage de la ligne A, tandis que le spectre de l'hématoporphyrine, traitée de la même façon ne présente pas cette particularité. Ceci s'explique par la disparition de la raie dans l'infrarouge, à cause des propriétés batochromiques du groupe hydroxyle.

Par contre, on retrouve cette raie dans le spectre d'une solution de bromo-mésoporphyrine qui possède un groupe hydroxyle de moins dans sa molécule.

Encore un fait en faveur d'une parenté plus intime entre la méso- et la filoporphyrine qu'entre cette dernière substance et l'hématoporphyrine.

III. Dissociation électrolytique des sels de l'hématoporphyrine.

On peut facilement démontrer le phénomène de dissociation électrolytique pour les solutions aqueuses des sels d'hématoporphyrine, comme cela a déjà été démontré pour la filoporphyrine.

Seulement, l'hématoporphyrine est une base plus forte que la filoporphyrine; voilà pourquoi l'hydrolise des sels formés se fait, même en présence d'un grand excès d'acide libre.

IV. Matières colorantes qu'on obtient par l'action de l'isatine sur un extrait d'*Isatis tinctoria*.

En faisant agir l'isatine sur un extrait de feuilles fraîches d'*Isatis tinctoria*, on obtient l'indirubine, c. à. d. un produit de condensation d'isatine avec l'indoxyl qui se trouve, comme l'auteur le constate, à l'état libre dans la plante en question.

L'indoxyl s'oxyde, déjà en présence de l'air et donne le colorant connu sous le nom d'indigotine.

Ce qui est curieux, c'est que, en opérant sur des feuilles sèches d'*Isatis tinctoria*, on obtient un corps tout-à-fait différent de celui que donnent les feuilles fraîches.

Au lieu d'obtenir l'indirubine, on obtient un nouveau colorant avec des propriétés physiques et chimiques tout-à-fait différentes.

Ce nouveau corps, Marchlewski l'appelle isatocyanine et sans entrer dans le détail de ses propriétés, encore peu connues, il constate que l'isatocyanine, tout en étant très différente de l'indirubine peut dans certaines conditions et sous l'influence de certains réactifs donner l'indigotine. Ce dernier corps fournit le colorant bleu très connu, l'indigo.

Mathilde Goldfluss.

Pantanelli, E., Studi sull' albinismo nel regno vegetale. (Malpighia. Anno XV—XVII. 1902—1903. p. 457—518. Avec 1 planche.)

Ce travail est divisé en trois parties. Dans la première, l'auteur fait l'étude critique de la question. Vis-à-vis de ceux qui considérent la panachure comme un état pathologique ou une condition de faiblesse très propice à l'attaque des parasites, et de ceux qui au contraire tiennent comme parfaitement sains les organes panachés, l'auteur pense que la panachure indique au moins un état d'infériorité constitutionnelle, un développement retardé des organes qu'il affecte. Suivant l'auteur, la nature et la cause de la panachure sont loin d'être connues.

Dans la deuxième partie, l'auteur s'attache à l'étude anatomique des organes panachés. Il y a des rapports étroits entre la panachure et la nervation des feuilles; on distingue des nervures limitantes et des nervures dominantes. Celles-ci peuvent être homéodynames *(Monocotylédones, Selaginelles)*, hétérodynames *(Dicotylédones)*. Il y a, par suite de la panachure, déformation chez les feuilles des *Dicotylédones*, ce qui n'arrive pas chez les *Monocotylédones*. L'auteur l'explique par la prédominance numérique des cellules parenchymateuses sur les éléments mécaniques chez les premières, tandis qu'il y a prédominance des éléments mécaniques sur les cellules parenchymateuses chez les *Monocotylédones*. A l'égard de la distribution des chromatophores, l'auteur a remarqué qu'il y a de nombreuses variations spécifiques. Dans les régions macroscopiquement blanches, les chromatophores, sauf quelques exceptions, manquent dans les cellules panachées; il y a là albinisme absolu; dans les régions qui, à l'oeil, sont jaunes, on trouve des chromatophores dans toutes les cellules; c'est l'albinisme relatif. Lorsque des portions jaunes reprennent la couleur verte il y a albinisme intermédiaire. Dans la troisième partie du travail, l'auteur examine le rôle plasmolitique des protoplastes incolores vis-à-vis des solutions, aussi bien que leur limites plasmolytiques; les aberrations qu'ils offrent à l'égard des lois osmotiques, et la plasmolyse retardée qu'ils présentent. Il étudie en outre l'élévation de la turgescence, la perméabilité et l'extensibilité de ces protoplastes, après quoi l'auteur est porté à considérer l'albinisme, qu'il soit héréditaire ou non, comme un processus pathologique. Pour ce qui concerne la methode plasmolytique l'auteur a pu constater que les coefficients de H. De Vries perdent toute valeur au dessus d'une concentration assez faible (peut être pas plus de 5% de nitre). L'amplitude de réaction de l'organisme au dessus de cette limite est établie seulement par la concentration en poids de la substance plasmolysante; et la plasmolyse ne représenterait, suivant l'auteur, autre chose qu'une contraction vis-à-vis d'une cause irritante qui est enfin l'exosmose de l'eau. D'autre part il résulterait de ce travail que la perméabilité pour l'eau n'est pas égale dans tout protoplaste, ce qui pourrait exercer une influence sur le degré et les autres conditions de la plasmolyse. De ses observations l'auteur est même porté à déduire que les absorptions des substances peuvent s'accomplir en pleine indépendance des lois diosmotiques, et que le protoplasme est toujours perméable aux substances qui sont solubles dans le liquide dont il est imbibé. L'autorégulation de la perméabilité du protoplasme serait probablement due à une condition opposée qui n'agirait que d'une façon limitée, c'est à dire à l'imprégnation d'une substance dans laquelle les principes nuisibles seraient insolubles. Cette condition réaliserait le pouvoir électif, que d'ailleurs les empoisonnements et les accumulations de substances inutiles infirment. Suivant l'auteur, dans l'absorption de substances il s'agirait plutôt de déplacements chimiques, aidés par des changements continuels de l'état moléculaire du substratum colloïde, que de transport diosmotique.

Le dernier chapitre comprend les observations spéciales faites par l'auteur sur 42 espèces de végétaux. Cavara (Catania).

Sch[umann], K., Negativ geotrope Wurzeln. (Monatsschrift für Cacteenkunde. 1903. Bd. XIII. p. 70.)

Negativ geotrop aufwärtswachsende Wurzeln bei *Rhipsalis Saglionis*, *Cereus Maynardii* und *C. triangularis*, die in allzu festes Erdreich gepflanzt waren (nach Mittheilung von Weingart.

Küster.

Agardh, J. G., Analecta Algologica. Observationes de speciebus Algarum minus cognitis earumque dispositione. Continuatio V. Lundae 1899. 4$^{\text{to}}$. (Acta Univ. Lundensis. Vol. XXXV. II. 1903. p. 1—160. Taf. I—III.)

Dieser Theil enthält nicht weniger als 22 kleine Abhandlungen über verschiedene *Rhodophyceen* und *Fucaceen*:

I. De Typis sub-genericis *Gigartinae* generis, et quomodo jubente affinitate species numerosae disponendae viderentur.
II. De *Iridaea gigantea*, specie nova a *Gigartina gigantea* dignoscenda.
III. De formis quibusdam sua structura *Gigartinas* mentientibus, ad genus *Carpococci* (in J. Ag. Epicr. p. 585 descript.) referendis et speciebus quibusdam hujus generis novis.
IV. De *Kallymeniarum* formis quibusdam, mihi aut novis, aut hodie melius cognitis, commentaria nova.
V. De genere *Erythrophylli* J. Ag. scholia.
VI. De formis quibusdam *Halymeniae*, vix rite intellectis.
VII. De structura singulis generibus *Gloiosiphoniae*, *Calosiphoniae* et *Lygistis* propria, eorumque affinitate, observationes paucae ulteriores.
VIII. 1. De *Tylophora*, *Chrysymeniae* sub-genus novum constituente. 2. De *Heterocystide*, genere *Floridearum* novo, typo *Chrysymenia Enteromorpha* Harveyi, instituendo. 3. *Phacelocarpus echionotus* J. Ag. nov. sp.
IX. De *Helminthocladieis* novae observationes.
X. *Chotangium corneum* J. Ag. nov. sp.
XI. De speciebus *Mychodeae* et de Antheridiis generis observatis.
XII. De nova specie *Naccariae*, mihi ex littore Indiae occidentalis missa.
XIII. *Haliacontha*, genus nov. *Wrangeliacearum*.
XIV. De *Spyridiarum* formis et deaffinitate generis observationes novae.
XV. De affinitate *Bracebridgeae*, genere a me antea ad *Siphoneas* relato, ad Florideas revocando, observationes novae.
XVI. De forma quadam *Callithamnioidea*, in qua *Halodictyon* recognoscere crediderunt nonnulli.
XVII. De formis quisbusdam *Chondriearum* vix rite intellectis.
XVIII. De plantis sub nomine *Ricardioe* et *Erythrocystidis* confusis.
XIX. De *Micropeuce*, Genere novo *Rhodomelearum*, sua affinitate ad *Trigeneam* proxime accedente.
XX. De speciebus quibusdam *Sarcomeniae* generis mihi novis, tum typos sub-genericos sibi proprios formantibus, tum de mutua affinitate specierum, earumque dispositione commentaria nova.
XXI. De *Pyropia*, novum genus Algarum constituente, *Porphyrae* proximum.
XXII. De *Sconophora*, genus novum *Fucacearum*, *Cystoseiris* proximum, constituente.

Die neuen Gattungen werden mit folgenden Diagnosen aufgestellt:

Dactylymenia J. Ag. nov. gen.

„Frons carnoso-plana in lacinias ambitu subdefinitas, a margine exeuntes, saepius numerosas subdivisa, stratis cellularum tribus, invicem

conspicue diversis contexta: interiore primario filis longitudinalibus cylindraceis et articulatis invicem laxius anastomosantibus contexto; intermediis cellulis rotundato-oblongis spatia, inter fila anastomosantia intercalaria sensim implentibus; corticali strato filis brevissimis submoniliformibus contexto. *Cystocarpia* nucleolis pluribus invicem disjunctis, intra cellulas rotundatas singulis, sensim in nucleum validum, in media fronde nidulantem conjunctis constituta, gemmidia plurima, sine ordine distincto conglobata foventia. Sphaerosporae intra cellulas strati corticalis extimas generatae, validae, zonatim quadridivisae."

Gloiohymenia J. Ag. nov. gen.

„Frons eximie gelatinosa, ex tereti complanata et demum latius expansa plana, atque supra inferiorem partem subreniformiter dilatatam superne palmatim aut pinnatim decompositam, laciniis pinnisque in formam sublanceolatam tendentibus, stratis fere tribus sat conspicue distinctis contexta: intimo cellulis angulato-rotundatis minoribus, sursum extrorsum excrescentibus; intermedio cellulis conformibus at permagnis; corticali strato filis moniliformibus radiantibus, extrorsum in articulos subglobosos, introrsum in cellulas angulatas minutas abeuntibus constante. Sphaerosporae (ut putarem) in soros collectae, inter fila corticalia intima provenientes subglobosae, triangule divisae. (Cystocarpia mihi ignota, hinc planta affinitate mihi dubia.)"

Hymenophlaea J. Ag. nov. gen.

„Frons teretiuscula subdichotomo — de composita subinflato — tubulosa et gelatinosa, duobus stratis contexta: interiore filis elongatis dichotomis et stellatim anastomosantibus, extrorsum desinentibus in cellulas hexagono-angulatas alternantes et arctius coalescentes, membranam submonostromaticam frondis exteriorem formantes. *Cystocarpia* intra pericarpium demum subglobosum, supra frondem eminens, apice carpostomio pertusum, nucleum subglobosum simplicem a plano basali erectiusculum, filis tenuissimis, invicem superne quasi liberis simpliciusculis, moniliformibus, quoquoversum sursum radiantibus contextum, gemmidiis intra articulos elliptico-oblongos numerosis seriatis."

Collinsia J. Ag. nov. gen. affinitate ad *Grateloupiam* proxime accedens.

„Frons gelatinoso-carnosa, plana et simpliciuscula, supra stipitem brevem in laminam (rotundato-oblongam) integriusculam, marginibus subintegriusculis undulato-plicatam (undulationibus in exsiccata plicas dentiformes referentibus); stratis duobus contexta; interiore strato parum denso filis contexto articulatis et rite anastomosantibus, intimis in maculas majores, paginibus frondis parallelas, extrorsum continuatis in maculas minores, his extima fila moniliformia, verticaliter, exeuntia, stratum corticale validum formantia, sustinentibus. Cystocarpia secus utramque paginam quasi in limite inter stratum interius et exteribus disposita, nucleo simplici gemmidiis subangulato-sphaericis, sine ordine bene conspicuo conglobatis; sphorosporae in soros, intra superficiem frondis distantes, ambitu subdefinitos collectae, quasi in series radiatim convergentes dispositae, rotundatae cruciatim divisae."

Helminthiopsis J. Ag. nov. gen.

„Frons ex tereti compressa, gelatinosa, ramis demum a submargine exeuntibus, subpinnatim supradecompositis, axi proprio, filisque investientibus, stratum periphericum, initio verticillis distinctis, demum confluentibus compositum constituta; axi cellulis magis dilatatis oblongis longitudinaliter superpositis, interjecto strato filorum multiplo tenuiorum intercalari contexto. Cystocarpia intra stratum filorum corticalium immersa, corymbo ramellorum involucrantium cincta, gemmidia dense conglobata foventia. Sphaerosporae. — —"

Ardissonea J. Ag. nov. gen. *Helminthocladiacearum.*

„Frons teretiuscula admodum gelatinosa, demum inferne subcomplanata, ramis quoquoversum exeuntibus subpinnatim supra-decompositis, axi propris filisque investientibus, stratum periphericum subcontinuum formantibus, constituta, quasi duplici systemate cellularum difformium contexta; aliis nimirum cellulis elongato-cylindraceis tum filum primarium centrale constituentibus, tum excrescentibus in fasciculos ramulorum, stratum corticale formantes (his, quasi Sceleton, frondis formam totam sustinentibus); aliis cellulis, rotundato-oblongis et admodum gelatinosis, spatia inter ramificationes filorum quasi vacua implentibus, demum vix alio modo invicem conjunctis. Cystocarpia certo loco-infra apices acuminatos ramulorum conspicue intumescente —, circumcirca generata, intra stratum filorum corticalium, hoc loco magis evolutum, nidulantia subglobosa, demum in gemmidia pauca, sine ordine bene conspicuo secedentia. Sphaerosporae. — — —"

Endosira J. Ag. nov. gen. *Helminthocladiaceis* forsan adproximandum.

„Frons cylindracea pinnatim decomposito-ramosa, ramis ramulisque quoquoversum exeuntibus, inferioribus in rachide sua magis cartilaginea simpliciusculis, mediis decompositis subcorymboso-racemosis, supremis intra stratum suum gelatinae vix propriae solidescentis eximie mucosis, tota quasi duobus cellularum ordinibus diversis decomposita; aliis nimirum cellulis interioribus rotundato-oblongis, invicem subdistantibus adparenter vacuis, plures orbes circa centralem quandam formantibus; aliis impletis coloratis, spatia intercellularia occupantibus, in fila articulata conjunctis, articulis interiorum cylindraceis firmioribus, exterioribus ovato-rotundatis moniliformiter conjunctis, stratium extimum gelatinosum adparenter anhistum, at vix rite limitatum formantibus."

Haliacantha J. Ag. nov. gen. *Wrangeliacearum.*

„Frons teretiuscula decomposito-ramosa; juvenilis articulata et adparenter monosiphonea, mox caulescens filis articulatis decurrentibus quasi in tubum exteriorem coalescentibus obtecta et plus minus incrustata; penicillo terminali, mollissimo, ramellisque inferioribus rigescentibus divaricatis et demum anastomosantibus, velut partibus fructiferis adparenter nudis constituta. Cystocarpia a ramo nudo lateraliter erumpente transformata, fasciculum terminalem, gemmidiis pyriformibus quoquoversum radiantibus validis contextum, ramellis elongatis mollioribus involucrantibus cinctum continentia. Sphaerosporae in ramellis monosiphoneis externae et subsingulae (in planta juvenili monosiphonea); demum (in planta adultiore) in ramo adparenter proprio inter cellulas ejusdem provenientes immersae, triangule divisae."

Micropeuce J. Ag. gen. nov. *Rhodomelearum.*

„Frondis teretiusculae, pinnatum quoquoversum ramosae, ramis majoribus adparenter inarticulatis, siphonibus nempe interioribus inaequaliter desinentibus, et corticali strato cellularum minorum obductis; ramis vero minoribus insuper emittentibus ramulos articulatos monosiphoneos, quasi inter cellulas corticales sine ordine bene conspicuo provenientes; inferioribus (ramulis) patentibus rigidiusculis, divergenter dichotomo-subpinnatis mucronatis, superioribus in apicem quasi strobilaceum adproximatis. Cystocarpia. — — —. Sphaerosporae intra apices ramorum polysiphoneos provenientes, ob adparatum ramulorum bracteantium in stichidium quasi strobilaceum conjunctae, intra cellulas stichidii brevissimas, spirali ordine parum conspicuo dispositas, singulae provenientes, demum eruptae in axilla ramulorum receptae (et germinationem inchoantes?) validae, quasi granulis formatae (repletae), triangulae divisae."

Scaenophora J. Ag. nov. gen. *Fucacearum.*

„Frons pinnatim decomposita dendroidea, caule proprio ramisque firmioribus teretiusculis, ramulisque conspicue diversis, capillaceis, ex tereti compressis dichotomo-subpinnatis, corymbos laterales et terminales (in ramis conspicue crassioribus) formantibus. Vesiculae nullae. Scaphidia in ramulis capillaceis, aliter non transformatis, inflata, sparsius aut densius superposita, interjecto spatio sterili longas series plus minus conspicue moniliformes formantia, singulis sub utrique prominulis, ubi densiora in seriem moniliformem conjuncta."

Für die ebenfalls neu aufgestellten Gattungen: *Heterocystis* J. Ag. und *Pyropia* J. Ag. sind keine besonderen Gattungsbeschreibungen ange-

geben, beide Gattungen werden aber ausführlich besprochen. Die Gattung *Heterocystis* J. Ag. enthält nur eine Art: *H. Enteromorpha* (Harv.) J. Ag. (= *Chrysymenia Enteromorpha* Harv.). Die Gattung *Pyropia* J. Ag. ist mit der Gattung *Porphyra* nahe verwandt und enthält ebenfalls nur eine Art, *P. californica* J. Ag., die als neu beschrieben wird.

Als neu werden folgende Arten aufgestellt und beschrieben: *Gigartina asperifolia, G. armata, G. Farlowiana, G. insidiosa, G. spathulata, G. lanceata, G. apoda, G. Velifera, Iridaea gigantea, Carpococcus Ceylonensis, Meredithia californica, Dactylymenia digitata, D. Berggrenii, D. Laingii, Polyneura Californica, Calosiphonia Californica, C. Caribaea, Dudresnaja canescens, Chrysymenia saccata, Phacelocarpus echionotus, Helminthocladia Batrachopus, Helminthiopsis verticillifera, H. (?) rosea, Endosira australis, Chotangium corneum, Naccaria corymbosa, Haliacantha incrustans, Spyridia nobilis, Dolichoscelis clavifera, Chrysymenia dolichopoda, Micropence strobiliferum, Sarcomenia opposita, S. secundata, Pyropia californica* und *Scenophora australis.* N. Wille.

Amberg, O., Biologische Notiz über den Lago di Muczzano. (Forschungsbericht aus der biologischen Station zu Plön. Bd. X. 1903. 16 pp. Mit 2 Textfiguren.)

Eine Studie über das Plankton dieses kleinen flachen Wasserbeckens, westlich von Lugano, enthält aber auch einige Angaben über die phanerogame Uferflora. M. Rickli.

Bachmann, Hans, Botanische Untersuchungen des Vierwaldstättersees. I. *Cyclotella bodanica* (Eulenstein) var. *lemanica* O. Müll. und ihre Auxosporenbildung. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIX. p. 106—133. Taf. I.)

Après quelques pages de systématique consacrée à *Cyclotella*, l'auteur aborde la question de la variation saisonnière de cette espèce; le maximum observé dans le lac des Quatre-cantons est d'octobre à novembre, le minimum en juin-juillet. La grosseur des cellules varie aussi suivant les saisons; la multiplication est surtout active en octobre. Les auxospores se font d'après le type IV de Karsten: une segmentation arrêtée de la cellule mère produit une auxospore. L'auteur qui critique l'exposé de Miquel entre dans de longs détails sur la formation de l'auxospore et sa germination. Chodat (Genève).

Caullery, M., Le Plankton, vie et circulation océaniques. (Ann. de Géogr. 1903. p. 1—12, 97—108.)

On sait qu'on classifie sous le nom de Plankton l'ensemble des organismes animaux ou végétaux, vivant à la surface des eaux marines ou douces ou à une profondeur plus ou moins grande, mais sans contact avec le fond. Cette dernière condition fait d'eux un ensemble biologique indépendant de ceux qui, au contraire, vivent sur le fond.

Le Plankton est côtier (néritique) ou océanique. C'est grâce aux travaux de G. Pouchet et surtout de V. Hensen, de Kiel, que l'étude du plankton a pris un grand essor et est entré dans une phase qui est physiologique, économique et quantitative.

Mr. Caullery donne un excellent résumé des travaux de la grande expédition du National, connue sous le nom de

Plankton-Expedition, dirigée par Hensen qui s'était adjoint des zoologistes, un botaniste, un bactériologiste et un océanographe. 400 pêches de Plankton ont été effectuées de Janvier à Novembre 1889, de Kiel à la pointe sud du Groenland, aux Bermudes, aux îles du Cap Vert et à l'Ascension, à l'embouchure de l'Amazone, aux Açores et dans la Manche. Ces recherches fournissent bien pour la première fois une idée assez précise de la richesse de l'Océan en substance vivante. L'expédition a été des plus fructueuses en résultats variés.

Depuis cette époque les expéditions de la Valdivia, du Siboga, celles qui explorent les régions antarctiques ont fait d'études du plankton, d'après les méthodes de Hensen, un article important de leur programme.

Le service des pêcheries de Norvège a fait de même. Ou s'arrête la vie pélagique? Agassiz avait fixé la profondeur de 200 mètres; actuellement on l'a trouvée encore active à 5000 mètres. Le Plankton existe peut-être à tous les niveaux, avec un maximum entre 100 et 200 mètres superficiels.

La question de la bipolarité ne pouvait manquer d'être discutée. Les partisans de la bipolarité ont évoqué en leur faveur ce fait que les planktons arctique et atlantique ont entre eux beaucoup de formes communes, sans que cette ressemblance aille cependant jusqu'à l'identité.

De nouveaux travaux ont poussé l'analyse encore plus loin; on s'est demandé si chacun des grands courants océaniques n'est pas caractérisé par la qualité du plankton qu'il contient; cette idée nouvelle est due à MM. Ekman, Peterssen et Cleve. Ce sont ces travaux ainsi que ceux de Mr. J. Hjort qui avaient provoqué la première conférence internationale pour l'exploration de la mer tenue à Stockholm en 1899. Mr. Cleve a distingué trois types océaniques de Plankton: Desmoplankton de l'atlantique tropical; Styloplankton des eaux tempérées; Trichoplankton des eaux arctiques, à ces planktons correspondent des températures et des salinités différentes. De ces déductions il a été amené à apporter une modification considérable aux idées reçues sur le courant tempéré qui longe (?) les côtes occidentales de l'Europe. Ces considérations sont d'autant plus sérieuses qu'elles résultent d'observations faites en de nombreux points du globe aux divers saisons de l'année.

P. Hariot.

Chapman, F. and **Grayson, H. J.**, On „Red Rain", with special reference to its occurrence in Victoria. (The Victorian Naturalist. Vol. XX. No. 2. June 1903. p. 17—32. 2 pl.)

Included in this paper is a note on „The Diatoms in the Red-Rain Sediment", which contains a list of 24 species collected at St. Kilda on March 28. 1903. They are in the main representative of fresh-water types. E. S. Gepp (née Barton).

Charpentier, P. G., Alimentation azotée d'une Algue, le *Cystococcus humicola*. (Ann. de l'Institut Pasteur. 17. 1903. No. 5. p. 321—334.)

Le *Cystococcus* est, pour Mr. Charpentier, un être un peu paradoxal, supérieur en ce qu'il a de la chlorophylle qui lui sert, inférieur en ce qu'il peut se passer de la lumière et vivre au dépens d'éléments très complexes. Les relations de cette algue avec l'azote peuvent être résumées de la façon suivante: 1° Le *Cystococcus* est toujours incapable de prendre une part de son azote dans l'atmosphère; 2° il s'assimile très facilement les nitrates à la lumière comme dans l'obscurité, en en réduisant peut être une partie à l'état d'ammoniaque; 3° il consent à l'azote ammoniacal, probablement en l'oxydant partiellement, même en l'absence de lumière; 4° il peut prendre de l'azote aux matières organiques telles que l'asparagine et le peptone.

P. Hariot.

Chick, Harriette, A study of a Unicellular Green Alga, occurring in Polluted Water, with especial Reference to its Nitrogenous Metabolism. (Proceedings of the Royal Society. LXXI. 1903. p. 458—476. pl. 8.)

Chlorella pyrenoidosa sp. n., which is characterised by containing a conspicuous pyrenoid in its chloroplast, occurs naturally in sewage-waters and ammoniacal solutions. The author describes the mode of obtaining a pure culture, and gives an account of her experiments in the artificial cultivation of the alga, presenting her results in the form of tables. This alga acquires its nitrogen preferably from ammoniacal compounds, and elaborates it into albuminoid ammonia. The presence of glucose in the culture-liquid, by freeing the alga from the necessity of manufacturing carbohydrate, enables it to grow and multiply more quickly, and leads to a change of form in the chlorophyll-body. The plant doubtless plays some part in the purification of sewage.

E. S. Gepp (née Barton).

Foslie, M., Bieten die Heydrich'schen Melobesien-Arbeiten eine sichere Grundlage? (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1901. No. 2. Trondhjem 1902. p. 1—28.)

Diese Arbeit enthält eine ausführliche Kritik der von F. Heydrich über rothe Kalkalgen ausgegebenen Abhandlungen. Verf. findet die betreffenden Arbeiten Heydrichs wenig zuverlässig und meint eine ganze Menge von unrichtigen Bestimmungen nachweisen zu können. Betreffend der Einzelheiten muss auf die Originalarbeit hingewiesen werden.

N. Wille.

Foslie, M., *Corallinaceae*, in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang. Part. II. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXIV. Kjöbenhavn 1901. p. 15—22.)

Es werden 10 Arten aufgezählt, von diesen werden folgende vom Verf. als neu beschrieben: *Archaeolithothamnion Schmidtii* n. sp., *Litho-*

thamnion funafutiense Fosl. form. *purpurascens* n. form. und *L. siamense* n. sp. N. Wille.

Foslie, M., New forms of *Lithothamnia*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1901. No. 3. Trondhjem 1902. p. 1—6.)

Folgende neue Formen und Arten werden vom Verf. beschrieben: *Lithothamnion erubescens* Fosl. form. *madagascarensis* n. form., *L. nitidum* n. sp. und *Lithophyllum tumidulum* n. sp. N. Wille.

Foslie, M., New species or forms of *Melobesiae*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1902. No. 2. Trondhjem 1903. p. 1—11.)

Als neu werden vom Verf. beschrieben: *Lithothamnion phymatodeum* n. sp., *L. Sonderi* Hauck form. *pacifica* n. form., *L. californicum* Fosl. form. *microspora* n. form., *L. conchatum* Setch. et Fosl. n. sp., *Goniolithon mamillara* (Harv.) Fosl. form. *litoralis* n. form., *Melobesia (Heteroderma) corowata* Rosan. form. *zonata* n. form., *M. (Heteroderma) marginata* Setch. et Fosl. n. sp. und *M. (Eumelobesia) rugulosa* Setch. et Fosl. n. sp. N. Wille.

Grintzesco, J., Contribution à l'étude des *Protococcacées*, *Chlorella vulgaris* Beyerinck. (Revue générale de Botanique. 1903. No. 169. p. 5—19. — 170. p. 67—82. fig. 1, 2, 3, 4, 5, 17.)

Le *Chlorella vulgaris* Beyer. est une petite algue verte dont la position systématique n'est pas encore très nettement fixée. Beyerinck en faisait une *Pleurococcacée*, Ch. Chodat la place dans les *Protococcacées* et dans la tribu des *Protococcées*. Est-ce une plante indépendante ou bien seulement un stade de développement d'une autre Algue? Il n'est pas vraisemblable que la première hypothèse soit la vraie.

Mr. J. Grintzesco nous donne des renseignements intéressants sur sa biologie, sa dissémination les moyens de l'isoler, sur son développement. Comme toutes les *Protococcacées*, le *Chlorella* se multiplie par division successive, les cellules filles ne sont jamais des éléments mobiles; elles sont mises en liberté par la déchirure de la membrane de la cellule mère, leur nombre est en relation avec le milieu ambiant (2, 4 ou 8): la membrane de la cellule mère se déchire toujours après la division et les cellules filles sont poussées légèrement au dehors; la rapidité de la division est variable (d'abord active, elle finit par se ralentir).

Mr. J. Grintzesco a fait de nombreuses expériences de culture: sur agar-agar additionné de sels minéraux, sur agar nutritif glucosé, sur gélatine nutritive pure ou bien glucosée ou peptonisée, sur gélatine nutritive dont l'azote est donné sous forme de peptone seulement, sur gélatine seule. Il a pu déduire de ses recherches que les milieux agarisés ou gélatinés préparés avec des solutions inorganiques constituent de bons milieux de culture; le glucose active le développement, en l'absence de glucose le développement a lieu surtout à la surface du substratum, le peptone ne fait pas une meilleure source d'azote que les nitrates, le *Chlorella* ne liquéfie pas les milieux gélatinées. Sur plaques poreuses les colonies se développent plus lentement que sur agar, mais s'accroissent indéfiniment et se maintienent en bon état. Certains cellules sont très grosses, la membrane cellulaire est plus épaisse, le chromatophore vert foncé présente des perforations nombreuses.

Dans l'eau ordinaire stérilisée le développement est assez rapide; en additionnant des sels nutritifs, l'algue se développe en rapport avec la quantité de sels contenus dans le substratum; avec du glucose le développement est puissement activé.

La lumière n'est pas sans influence; la lumière solaire directe peut entraîner la mort, les cultures cessent de se développer et se décolorent. Le développement est très rapide à la lumière électrique; il a encore lieu dans l'obscurité où naissent de très belles cultures vertes, pourvu qu'on donne à l'algue un substratum assez nutritif.

Au point de vue de la température, la limite supérieure permettant le développement doit être fixée aux environs de 35 degrés. A 1^0 8, il y a diminution et retard, mais pas arrêt complet. Le *Chlorella* se développe dans le vide mais les colonies ne sont visibles qu'à partir du vingtième jour; il vit comme une plante anaérobie à condition qu'on lui donne un substratum riche en substances nutritives.

Si l'on compare *Chlorella* et *Scenedesmus acutus* au point de vue cultural, on trouve que ce dernier liquéfie toujours la gélatine qu'il ne supporte jamais 1 pour 100 de peptone, que l'obscurité ne développe que de petites colonies, que le maximum de température est à 30 degrés, le minimum au dessous de 2, ce qui „prouve la constance des réactions pour une même algue et la variété de ces réactions d'une algue à une autre“.

P. Hariot.

Jonsson, Helgi, The Marine Algae of Iceland. I. *Rhodophyceae*, II. *Phaeophyceae*, III. *Chlorophyceae*, IV. *Cyanophyceae.* (Botanisk Tidsskrift. Bd. XXIV. p. 127—155. Bd. XXV. p. 141—195, 337—385. Köbenhavn 1901—1903.)

Die bisher von Eisland bekannten Meeresalgen waren in der Arbeit von Strömfelt: „Om Algevegetationen vid Islands kuster“ (Göteborgs Kongl. Vetenskaps och Vitterhets samhälles Handlingar. Göteborg 1887.) zu finden. Verf. hat in seiner Arbeit unsere Kenntnisse bedeutend erweitert; er hat nämlich ausser den verschiedenen älteren, theilweise bisher nicht bearbeiteten Sammlungen des Kopenhagener Museums, auch einige in neuerer Zeit von C. H. Ostenfeld und Verf. gemachten Sammlungen zur Bearbeitung gehabt.

Vom Verf. werden jetzt 71 Arten von *Rhodophyceen*, 66 Arten von *Phaeophyceen*, 52 Arten von *Chlorophyceen* und

6 Arten von *Cyanophyceen* aufgezählt; von diesen sind als neu beschrieben und abgebildet: *Chantransia Alariae*, *Rhodochorton repens*, *Ascocyclus islandicus*, *Myrionema Corunnae* Sauvag. var. *filamentosa*, *Ulothrix consociata* Wille var. *islandica*, *Acrosiphonia hystrix* (Strömf.) Jonss. f. *littoralis* und *A. flabelliformis*.

Bei vielen Arten sind Abbildungen und werthvolle kritische Bemerkungen mitgetheilt. N. Wille.

MURRAY, GEORGE R. M., Notes on Atlantic *Diatomaceae*. (Journal of Botany. XLI. 1903. p. 275—277.)

The author gives the results derived from material collected by the pumping method principally by himself and V. H. Blackman during a voyage to the West Indies in 1897, and in subsequent voyages by other collectors in the same year. A small number of species were found to occur constantly, but sparsely, in the open ocean varying with the temperature. As land was approached the diatom-flora increased in quantity and variety, the coastal flora being vastly richer than that of the open ocean. A series of collections made in the warm waters near Colon (Panama) from July to December shows a rich and constant flora. The contents of the samples were determined by the late Thomas Comber and include *Nitzschia producta* n. sp. (described), *Rhizosolenium Megatherium* n. sp., and *Coscinodiscus Kutzingii* var. *ocellata* n. var.
E. S. Gepp (née Barton).

SKOTTSBERG, CARL, Några ord om *Macrocystis pyrifera* (Torn.) Ag. [Einige Worte über *Macrocystis pyrifera*.] Botaniska Notiser. Lund 1903. p. 40--44. Fig.)

Die Alge wächst gewöhnlich in einer Tiefe von 2—25 m. Im Gegensatz zu früheren Anschauungen hat Verf. dargelegt, dass das Wachsthum in folgender Weise anfängt. Nachdem die junge Pflanze sich zuerst wiederholt dichotomisch getheilt hat, fangen die in dieser Weise gebildeten Zweige an Seitentriebe (und anfangs zwar zweiseitig) abzugliedern. Diese sind Kurztriebe, von welchen die untersten zu Fortpflanzungstrieben umgewandelt werden, sie besitzen keine Blasen und können sich dichotomisch theilen. Nachher aber gliedert der Haupttrieb immer nur Kurztriebe mit Blasen ab, welche keine Fortpflanzungsorgane besitzen und etwas anders gebaut sind, als die früher erwähnten Kurztriebe. Es giebt aber doch Uebergänge zwischen beiden Arten von Kurztrieben.

Betreffend der angegebenen Länge von 1000′ bei *Macrocystis* stellt Verf. sich skeptisch. Zuletzt zeigt er überzeugend, dass diese Art nach den äusseren Verhältnissen variiren kann.
N. Wille.

KÜSTER, E., Cecidiologische Notizen. II. Ueber zwei einheimische Milbengallen *Eriophyes diversipunctatus* und *E. fraxinicola*. (Flora. 1903. p. 380.)

Entwickelungsgeschichtliche und histologische Notizen über die Gallen der im Titel genannten Milben (auf *Populus tre-*

mula und *Fraxinus),* insbesondere über die an ihnen beobachteten Gewebeverwachsungen.
Küster.

Lendner, Alfr., Cultures comparatives de l'*Aspergillus glaucus* et de sa variété ascogène. (Bulletin Herbier Boissier. 2^e Série. Tome III. p. 362—363.)

Le défaut de nutrition ou les antiseptiques peuvent produire chez l'*Aspergillus glaucus* une ramification très vigoureuse des conidiophores. On peut en tout temps reproduire expérimentalement ces formes anormales. L'auteur cite aussi l'existence d'une variété d'*Aspergillus glaucus* qui pendant longtemps ne présentait que le stade ascogène.
Chodat (Genève).

Lindau, G., Hilfsbuch für das Sammeln der *Ascomyceten* mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande. (Berlin [Gebr. Bornträger] 1903. 8°. 139 pp. Pr. 3.30 Mk.)

Das Büchlein ist in der gleichen Weise ausgestattet wie das früher erschienene Hilfsbuch für das Sammeln parasitischer Pilze, es bildet gewissermaassen die Fortsetzung desselben. Die Substrate der betreffenden *Ascomyceten* werden auch hier in alphabetischer Folge möglichst vollständig unter Benutzung der neuesten Litteraturerscheinungen aufgeführt. Die Pilze sind nach der Beschaffenheit der Substrate geordnet in: I. Pflanzliche Substrate, II. Thierische Substrate, III. Mist, IV. Erde und anorganische Substrate. Das Hilfsbuch ist weniger für den Anfänger als für den auf dem Gebiete der Mykologie bereits Fortgeschrittenen bestimmt, es soll das Auffinden der *Ascomyceten*-Arten möglichst erleichtern, den Sammler auf diejenigen Substrate aufmerksam machen, auf welchen die betreffenden Pilze unter Umständen anzutreffen sind, ferner ihm zeigen, welche Pilze bisher auf betreffenden Substraten bekannt geworden sind. Wir können das Büchlein, welches sich durch sehr zweckmässigen Einband und guten Druck auszeichnet, allen Fachgenossen mit Recht empfehlen.
P. Hennings (Berlin).

Magnus, P., Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitischer Pilz. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XXI. 1903. p. 248—250.)

Verf. weist darauf hin, dass die von F. W. Oliver an der Unterseite der Fiedern der fossilen Farn *Alethopteris aquilina* (Schloth.) Goepp. nachgewiesenen pilzlichen Bildungen den von *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. an Umbelliferen hervorgebrachten *Mycocecidien* mit der *Urophlyctis* selbst sehr ähneln. Er betrachtet sie daher als der Gattung *Urophlyctis* sehr nahe stehend und nennt den Pilz *Urophlyctites Oliverianus* P. Magn.

Hingegen scheint dem Verf. die Verwandtschaft der von Oliver auf Samen der fossilen Gattungen *Polyphospermum* und *Stephanospermum* beschriebenen blasenartigen Bildung mit den *Chytridiaceen* zweifelhaft, da die Mittellinie oder der Mittelpunkt des Deckels dieser fossilen Bildungen nichts analoges bei den heutigen *Chytridiaceen* hat.
P. Magnus (Berlin).

Poirault, J., Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. (Bulletin de l'Acad. intern. de Géographie botanique. 12^e année. 1903. p. 97—103, 167—175, 457—464.)

Ces trois premiers articles sont consacrés aux *Agaricinées, Leucosporées*, du genre *Amanita* au genre *Pleurotus*. Outre le nom technique et le nom français, on trouve pour chaque espèce les indications de station, de localité etc. Paul Vuillemin.

Störmer, K., Die Thätigkeit der Bakterien bei der Flachs- und Hanfrötte. (Mittheilungen der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft. XXXII. 1903. p. 193.)

Aus röttendem Material hat Verf. einen Pectinstoffe vergährenden langen Bacillus isoliert, den er *Plectridium pectinovorum* nennt; ob das eine neue Art ist, steht wohl dahin. Bei der Zersetzung entstehen Buttersäure, Methan, Kohlensäure, der Bacillus ist anaerob und bildet leicht Sporen (Trommelschlägerform). Aehnliche Organismen isolirten schon Fribes, sowie G. Behrens. Wehmer (Hannover).

Trotter, A., Galle della penisola balcanica e asia ninore. (Nuovo Giorn. Bot. ital. N. S. Vol. X. 1903. No. 1 und 2.)

Ausführlicher Katalog (über 200 Nummern) der auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien gesammelten Gallen. Darunter zahlreiche neue und bisher wenig bekannte Formen. Küster.

Tubeuf, C. v., Mycorrhizenbildung der Kiefer auf Hochmoor. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 284.)

Die Mittheilung wendet sich gegen Möller's Behauptung: Die bisher allein bekannten ectotrophen Mycorrhizen (der Kiefer) kommen im reinen Humus gar nicht, im reinen humusfreien Sand immer zur Ausbildung. Verf. zeigt, dass sowohl *P. cembra* im Alpenhumus als auch *P. silvestris* im Hochmoor üppige Mycorrhizen bildet. Neger (Eisenach).

Tubeuf, C. v., Zur Kenntniss des Pfeifengrases (*Molinia coerulea).* (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 238.)

Die Notiz enthält Mittheilungen über den Etagenwuchs des Pfeifengrases, wodurch dasselbe im Stande ist, mit der sich erhöhenden Sphagnum-Oberfläche gleichen Schritt zu halten, sowie über die Wurzelverpilzung dieses Grases. Eine ectotrophe Mycorrhiza fehlt vollkommen, hingegen ist eine endotrophe Mycorrhiza bei sehr vielen (nicht allen) Exemplaren nachzuweisen. Ob die Anwesenheit dieser Mycorrhiza in Beziehung steht zu der Thatsache, dass (nach Baumann) eine Stickstoff-Düngung des Molinetums keinen Erfolg hat, d. h. ob etwa die Mycorrhiza der *Molinia* selbst Stickstoff sammelt, konnte noch nicht ermittelt werden.

Neger (Eisenach).

Ward, H. Marshal, On the Histology of *Uredo dispersa* Erikss., and the „Mycoplasm“ Hypothesis. (Phil. Trans. Royal Society. 1903. Series B. Vol. CXCVI. p. 29—46. 3 Plates.)

The full paper on this subject is found here. The abstract, as taken from the Proceedings of the Royal Society, is given in the Centralblatt, Vol. XCII. p. 450. A. D. Cotton.

Weil, R., Die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Product bakterieller Einwirkung. (Archiv für Hygiene. Jahrgang XXXVIII. 1900. p. 330—349.)

Bei einem Truppenteil vorgekommene Massenerkrankung wurde auf den Genuss keimender oder nicht ausgereifter Kartoffeln, deren Solaningehalt als auffällig hoch angesehen wurde, zurückgeführt, worauf die Vermuthung entstand, dass hier wieder einmal Bakterien im Spiele seien. Verf. unterzieht sich nun der offenbar wenig dankbaren Aufgabe, solcher Bakterien in den gebräunten Stellen der „verdächtig" aussehenden Knollen mit allen Mitteln der Kunst habhaft zu werden. Unter verschiedenen als neu beschriebenen Arten *(Bacillus subtiliformis, B. coronoides, Bact. claviforme flavum, B. Iris erectum, Bac. aromaticus Solanituberosi, Bact. Solanifoliaceum liquefaciens* und *non liquefaciens, Bact. smaragdina-foetidum mobile, Bact. cyaneum glaciale, Bact. Solanodoriferum, Bact. solaniferum non colorabile* und ebenso *colorabile)* blieb trotz der hübschen Namen der Verdacht auf den beiden letztgenannten hängen; aus ihren Culturen in je 6 Lit. Kartoffelwasser wurden 0,041 gr. und 0,073 gr. einer von Alkohol aufgenommenen „hornartigen Masse" gewonnen, welche mit Selenschwefelsäure „schön himbeerrothe Färbung" und mit concentrirter Schwefelsäure „rothe Zwischenzone" gab, womit Verf. die Richtigkeit der Meinung Schmiedeberg's und Meyer's: dass der hohe Solaningehalt der Kartoffeln ein bakterielles Product sei, glaubt bewiesen zu haben"(!). Ref. nicht. Dass übrigens auch Blätter, Früchte, Triebe der Pflanze in wohl nicht geringerer Menge Solanin enthalten, scheint Verf. in seinem Glauben nicht weiter zu stören.

Wehmer (Hannover).

Lett, H. W., *Scapania intermedia* Hus. in Ireland. (Journal of Botany. XLI. [1903.] p. 286.)

The author announces the discovery of this hepatic at 1800 feet on Galtee More Mountain in S. Tipperary in 1902. It also occurs in a collection made in Co. Antrim fifteen years previously.

A. Gepp.

Schiffner, Viktor, Seltene Bryophyten aus Oesterreich. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang LII. 1903. p. 708—789.)

1. *Southbya tophacea* Spruce (an einigen Orten in Dalmatien),
2. *Scapania aspera* Bern. (Herzegovina; neu für die Monarchie),
3. *Cololejeunia minutissima* (Sm.) Spruce (Dalmatien),
4. *Riccia nigrella* DC. (ebenda),
5. *Kantia calypogea* (Radd.) Lindb. (neu für Dalmatien),
6. *Plagiochasma rupestre* (Forst.) Steph. (ebenso, zum erstenmal in Mitteleuropa gefunden),
7. *Clevea hyalina* Lindb. (glacialer Rest, erhalten auf sonnigen Hügeln bei Hainburg in Niederösterreich),
8. *Fimbriaria fragilis* (Schleich.) Nees. (von einigen Orten desselben Kronlandes),

9. *Madotheca Jackii* Schiff. (neu für Niederösterreich),
10. *Amblystegium fallax* (Brnd.) Milde var. *spinifolium* Schpr. (mit Früchten zum ersten Male und zwar in Niederösterreich gefunden). Matouschek (Reichenberg).

STEPHANI, F., *Species Hepaticarum.* (Bulletin de l'Herbier Boissier. 1903. No 4, 6, 7, 10.)

Die Fortsetzung der Gattung *Plagiochila* bringt folgende neue Arten:

Plagiochila Fauriana St. *P. devexa* St. *P. campanulata* St. *P. fragillima* St. *P. Mannii* St. *P. Wichurae* St. *P. Wallichiana* St. *P. simlana* St. *P. philippinensis* St. *P. pulvinata* St. *P. microphylla* St. *P. himalayensis* St. *P. Duthiana* St. *P. cavifolia* St. *P. biciliata* St. *P. aequitexta* St. *P. longicalyx* St. *P. Metcalfii* St. *P. odatensis* St. *P. mundaliensis* St. *P. accedens* St. *P. vittata* St. *P. Wittensii* St. *P. Durelii* Schffn. *P. hawaica* St. *P. exinnovata* St. *P. dissecta* St. *P. aciculifera* St. *P. acuta* St. *Loriana* St. *P. cornuta* St. *P. crassitexta* St. *P. subtropica* St. *P. Determii* St. *P. Beddomei* St. *P. brevifolia* St. *P. butanensis* Schffn. *P. norfolkiensis* St. *P. ferruginea* St. *P. Hartlessiana* St. *P. hispida* St. *P. Gollani* St. *P. Powellii* Mitt. *P. consociata* St. F. Stephani.

ALEKSEENKO, TH., Ueber interessante Farne des östlichen Kaukasus. (Acta Hort. Jurj. Band III. 1901. p. 23—27. Russisch.)

Gestützt auf eigenes Material und unter Anderem auf die reichen Sammlungen von Ruprecht und Overin (in der Akademie der Wissenschaften), weist Verf. für Ostkaukasien (das Dagestaner Gebiet und die Kreise Kuba, Semacha, Geokča Nucha) 27 Arten nach, so dass Radde's Satz (Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern, p. 130), die Zahl der Farne vermindere sich rasch in der Richtung von W. nach O., schon jetzt nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Am interessantesten sind folgende Arten: *Woodsia hyperborea (*R. Br.) Koch *α arvonica* Koch, *W. glabella* R. Br., *Struthiopteris germanica* W., *Nephrodium rigidum* Desv. (f. var. *australe* Ten. accedens), *N. Robertianum* (Hoffm.) Prantl, *Polystichum Braunii* Fée, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. × *Ruta muraria* L., *Asplenium viride* Huds., *Notochlaena Marantae* R. Br., *Cheilanthes fragrans* Webb. et Berth. (ist neu für den Kaukasus und Russland). Es sind alle bisher bekannten Fundorte angegeben und fast jeder Pflanze kritische Bemerkungen beigefügt. G. Westberg (Riga)

KUPFFER, K. R., Verbreitung des Riesen-Schachtelhalmes in der alten Welt. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 156—166. Mit einer Kartenskizze. [Deutsch.])

Im Jahre 1895 entdeckte Verf. den Riesenschachtelhalm (*Equisetum maximum*) in Kurland unweit des Städtchens Pilten auf dem rechten Ufer der Windau, unter 75° 5' n. Br. und 39° 29' ö. L. von Ferro. Das ist der nördlichste Fundort dieser Pflanze. Angeregt durch einen Aufsatz von Gunnar Anderson über die Entdeckung des Riesenschachtelhalmes auf der kleinen Insel Hven im Oere-Sund zwischen Seeland und Schonen (Bot. Notis. 1902. p. 81—85, herausgegeben von Nordstedt in Lund), verfolgt Verf. in vorliegender Arbeit das eurasische Verbreitungsgebiet von *Equisetum maximum* (nach den ihm zugänglichen Quellen) und stellt einige Fehler bezw. Unsicherheiten im Verlaufe der Ostgrenze zurecht. Die Polargrenze beginnt in Schottland auf einer durch die Insel Skye und die Stadt Aberdeen verlaufenden Linie (57° 10'); diese „schneidet in ihrem ferneren Verlaufe die Halbinsel Jütland und sinkt durch den Kattegat, Sund und die Ostsee, die dänischen Inseln, sowie das Eiland Hven und Rügen umfassend, bis auf die pommernsche und preussische Küste, welche sie unweit Danzig in der Linie Putzig-Heiligenbeil-Stallupönen durchschneidet, um von hier an in das Gebiet Russlands einzutreten, wo sie alsbald in einem rechten Winkel nach Süden umbiegt. Gerade diesem merkwürdigen Knie im Verlaufe der Grenzlinie ist nun der obige kurische Standort in einer Entfernung von etwa 2½ Breitengraden, d. i. 275 Kilom., als völlig isoliert erscheinender Vorposten nordwest vorgelagert." Es folgen Berichtigungen der zahlreichen falschen Angaben in Russland, an denen eine Namensverwechslung Schuld trägt, „welche zuerst Gouan und darnach Smith begingen, indem sie den Riesenschachtelhalm für Linné's *Equisetum fluviatile* hielten und unter diesem Namen beschrieben, während Linné darunter die verästelte Form desjenigen Schachtelhalmes verstanden hat, dessen astlose Form er unter dem Namen *E. limosum* als besondere Art beschrieb, während der Riesenschachtelhalm ihm überhaupt nicht bekannt war. — In Litthauen kommt *Equisetum maximum* nicht vor, in Polen liegen die östlichsten Fundorte in der Umgend von Plock und zwischen Kozienice und Putawy, der nördlichste bei Kalwarya zwischen Kovno und Suvalki. Für Wolhynien giebt es keine bestimmten Angaben; die Ostgrenze scheint in dieser Breite nahe bei Lemberg zu verlaufen. In Podolien ist *Equisetum maximum* für Ušica und Sataov angegeben. Für Bessarabien und das Gouvernement Chersonj fehlen Angaben. Weiter verläuft die Ostgrenze durch Rumänien zur Dobrudza. Nach einem Sprung über die n.-w. Ecke des Schwarzen Meeres tritt der Riesenschachtelhalm erst wieder in der Krim auf, dann folgt ein ziemlich verschlossenes Verbreitungsgebiet im Kaukasus und am Kaspi-See; darauf folgt als östlichster Punkt „nördliches Turkmenien" ohne nähere Fundortsangabe. (Vgl. Ledebour Flor. voss. und Milde Monogr. Equiset.) „Fügt man die südlichsten Punkte der bisher bekannten Verbreitung unserer Pflanze hinzu, so erhält man als Aequatorialgrenze eine Linie, die ungefähr zwischen dem 34. und 35. Breitengrade das nördliche Persien schneidet, Armenien, das nördliche Syrien mit dem Libanon und dem Golf von Alexandretta, sowie die Insel Cypern umfasst, ferner — ganz Südeuropa einschliessend — der Länge nach durch das Mittelländische Meer auf Algier verläuft, wo sie sich (wohl parallel dem Gebirgszuge des Atlas) durch Marokko südwärts senkt, um alsdann — die kanarischen Inseln, sowie Madeira und die Azoren umgreifend — nach Nordamerika überzugehen Auf diesem Kontinent soll die Pflanze zwischen dem 38 und 60 Breitengrade gedeihen; als östlichsten Standort finde ich bei Milde den Erie-See (nach Torrey) angegeben.

Ich kann mich zum Schluss nicht enthalten, auf die grosse Aehnlichkeit des Verbreitungsgebietes unseres Riesenschachtelhalmes in der alten Welt, namentlich hinsichtlich des eigenthümlichen Verlaufes der Ostgrenze, mit den Gebieten der Eibe *(Taxus baccata)*, Rothbuche *(Fagus silvatica*, incl. *F. orientalis* Lipsky), des Epheus (*Hedera helix*) und anderer atlantischer Florenelemente hinzuweisen."

G. Westberg (Riga).

Bornmüller, J., Ueber zwei für die Flora von Makaronesien neue Arten der Gattung *Umbilicus*. (Bull. Herb. Boissier. p. 47—50. 1903.)

Umbilicus Gaditanus Boissier — Gran Canaria, Teneriffa, Palma, Hierro — bisher nur in den südlichen Theilen der sibirischen Halbinsel und in Nordafrika bekannt.

Umbilicus intermedius Boiss. (wahrscheinlich bisher allgemein als *U. pendulinus* bezeichnet) Madeira. Bisher nur aus dem Orient bekannt; eine Verbindung bildet der nahe verwandte *U. deflexus* Pomce Nordafrikas. Weitere Sichtung der in Makaronesien vorkommenden *Umbilicus*-Arten erscheint sehr erwünscht. C. Schröter (Zürich).

Cler, O., Ueber zwei *Cypripedium*-Arten vom Ural (*C. guttatum* Sw. und *C. macranthon* Sw.). (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 93—98.) [Russisch.]

Verf. sucht auf verschiedene Weise die Vielgestaltigkeit des *Cypripedium guttatum* zu erklären, kommt aber zu keinem abschliessenden Urtheil. Was *C. macranthon* anbetrifft, so macht er darauf aufmerksam, dass in der Umgebung von Ekaterinburg alle möglichen Uebergänge zwischen der eben genannten Form und *C. ventricosum* Sw. anzutreffen sind, und dass keins der allgemein üblichen Unterscheidungsmerkmale zur Trennung dieser „Arten" ausreicht. Fruchtexemplare von *C. macranthon* und *C. ventricosum* sind äusserst selten.

G. Westberg (Riga).

Gentil, Variétés sarthoises du *Rosa canina.* (Bulletin de la Société d'Agriculture Sc. et Arts de la Sarthe. 1903. p. 31—35.)

L'auteur a trouvé 5 variétés nouvelles pour la Sarthe, du *Rosa canina: R. erythella* Rip., *R. silvularum* Rip., *R. adscita* Dés., *R. leiostyla* Rip., *R. hemitricha* Rip., *R. hirsuta* Dés. et Oz. *R. inconspicua* Dés. Un tableau synoptique résume les caractères des 21 *Caninae* connues dans le département.

J. Offner.

Hooker, Sir J. D. (Curtis's Bot. Mag. No. 704. 1903.)

The following plants are figured and described:

Isoloma erianthum W. B. H. first discovered by Hartweg in Province of Bogotà, Colombia; also collected by Dr. J Priana at 2400 m. Flowered at Kew in March 1903.

Sedum Stahlii W. B. H., Mexico. Rapid-growing, soon forming carpets when planted out.

Chloraea longibracteata, Chili; *Arisaema japonica* ♂, China and Japan; *Cistanche Violacea*, Morocco and Algeria.

W. C. Worsdell (Kew).

Hooker, Sir J. D. (Curtis's Bot. Mag. No. 705. 1903.)

The following plants are figured and described:

Senecio tanguticus (W. China); *Draba Gilliesii* (Chili); *Iris bucharica* (Bokhara); *Aloë Cameroni* (E. trop. Africa); *Psychotria capensis* (S. Africa).

W. C. Worsdell (Kew).

Hope, C. W., Note to article on Sadd of Upper Nile. (Annals of Bot. 1903. p. 446—450.)

Remarks on the grasses of the „Sadd"; a further discussion is held on the occurrence of *Phragmites communis* in the „Sadd" of the Nile, on the right pronunciation of the word „Sadd"; notes on the nature and various uses of „Sadds", and on the clearing of the „Sadd"; and a description of plants allied to the Ambatch is afforded.

W. C. Worsdell (Kew).

Ispolatov, E., Verzeichniss einiger im Norden des Taurischen Gouvernements im Jahre 1900 gesammelten Pflanzen. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 85—88. [Russisch.])

Es werden im Ganzen 59 Arten angeführt, von ihnen 9 als neu für das Gouvernement, und zwar: *Alisma arcuatum*, *Asparagus trichophyllus*,

Carex supina, Corispermum hyssopifolium, Cyperus pannonicus, Dianthus squarrosus, Juncus capitatus, Najas major, Rhamnus frangula.
G. Westberg (Riga).

Keller, R., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bleniothales. (Bulletin de l'herb. Boissier. Seconde série. 1903. p. 371—386 und 461—487.)

Dieses floristisch und pflanzengeographisch bisher nahezu unbekannte Gebiet umfasst den ganzen Bezirk Blenio (Kt. Tessin) und die Umgebung von Biasca. Die Thalsohle erhebt sich vom Mündungsgebiet des Benno bis zur Greina von 285—2360 m., indessen der höchste Gipfel des Gebietes, das Reinwaldhorn 3398 m. erreicht. Das sehr reichhaltige Pflanzenverzeichniss ist besonders werthvoll durch die sorgfältigen Standorts- und Höhenangaben; sehr eingehend sind auch die Varietäten, Formen und Bastarde berücksichtigt, darunter mehrere neue, die z. Th. beschrieben werden. Die britischen Genera sind durch eine Reihe von Specialisten bearbeitet worden. Die Arbeit ist als Vorstudie zu einer eingehenden Monographie des wechselvollen Gebietes gedacht.
M. Rickli.

Kusnezow, N., Tabelle zum Bestimmen der kaukasischen *Teucrium*-Arten. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 91—93.) [Russisch.]

Die Tabelle ist für 9 Arten ausgearbeitet; bei jeder Art ist ganz kurz die Verbreitung und das Vorkommen angegeben.
G. Westberg (Riga).

M[asters], T. M., *Calochortus pulchellus* Douglas. (Gard. Chron. 22. Aug. 1903.)

According to Mr. Carl Purdy, the plant known in gardens as *C. pulchellus* and figured in the Botanical Magazine and the Botanical Register, should be called *C. amabilis* Purdy; the true *C. pulchellus* is robuster, with larger flowers having a different shade of yellow; the true one was sent home by Douglas and described and figured in England in 1835. Bentham classed the plant under *Cyclobothra*. The author points out the confusion caused by the synonymy which has arisen; he follows the Kew usage and adopts the name given by him who has placed the plant in the right genus; finally this species is compared with *C. amabilis* Purdy.
W. C. Worsdell (Kew).

Nenjukov, Th., Bemerkungen zur Flora des Gouvernements Nižnij Novgorod. (Acta Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 83—85. [Russisch.])

Verf. theilt mit, dass er folgende für das Gebiet seltene Pflanzen beobachtet hat: *Amarantus paniculatus, Anemone silvestris, Artemisia latifolia* (s. selten), *Aster acer, A. Amellus, Camelina microcarpa, Cirsium nutans, Datura Stramonium, Echinops sphaerocephala, Euphorbia procera, Fragaria elatior, Galinsoga parviflora* (neu für Mittelrussland), *Gypsophila paniculata, Matricaria discoidea, Saponaria officinalis, Serratula heterophylla* (s. selten), *Sisymbrium junceum, Spiraea crenifolia, Trifolium alpestre.* Von Herrn Rajevsky, dem ersten Erforscher der Flora des Gouvernements, sind ausserdem gefunden: *Carex cyperoides* (s. selten im Europäischen Russland), *Centaurea Marschalliana, Cineraria campestris, Potentilla cinerea.* Zum Schluss folgt eine Aufzählung von 15 Arten, welche in Schmalhausen's Werk für das Gebiet nicht erwähnt werden: *Abies sibirica, Astragalus onobrychis, A. sulcatus, Bryonia alba, Cirsium eriophorum, Empetrum nigrum, Larix* *sibirica, Mespilus oxyacantha, Polygala sibirica, Populus alba, Potentilla chrysantha, Primula farinosa, Senecio Doria, Silaus Besseri, Stipa capillata.* G. Westberg (Riga).

Paczoski, J., Ueber einige neue Pflanzen im Unterlaufe des Dněpr und Dněstr. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 89—91.) [Russisch.]

Verf. erwähnt kurz der Entdeckung (im Zeitraum von 1898—1901) einiger für das Cherson'sche Gouvernement neuer Arten *(Centaurea inuloides, Doronicum hungaricum, Erodium Hoefftianum, Genista depressa, Juncus Tenageja, Lepturus pannonicus, Melilotus ruthenicus)* und verweilt darauf etwas länger bei folgenden Pflanzen. *Aldrovandia vesiculosa*, gefunden unweit der Stadt Aleški (Gouv. Taurien) zusammen mit *Salvinia natans* und *Lemna trisulca* an 3 Stellen (1. IX. 1900; 15. VII. 1901; 1. und 22. VIII. 1901). Schon 1897 ist vom Verf. dieselbe Art gegenüber Kiew (Gouv. Černigov, „Voskresenskaja Slobodka") nachgewiesen worden. *Elodea canadensis* an 4 Stellen: bei Aleški (Gouv. Taurien), beim Korsuner Kloster (Korsunskij monastyrj) in demselben Gouvernement, bei Krjukov gegenüber Kremenčug (Gouv. Poltava), bei Novogeorgievsk (Gouv. Chersonj, auf der Grenze des Kiev'schen) in grossen Mengen, so dass sie wahrscheinlich seit geraumer Zeit eingeschleppt worden ist. *Typha stenophylla* in der Dněprmündung bei „Kisij Mys"), es ist die Beschreibung der Exemplare dieses unerwarteten Fundes gegeben. *Cyperus Monti* an 2 Stellen im Cherson'schen Gouvernement (Troizkoe, Majaki). *Cyperus glaber* bei Aleški, Golaja Pristanj (Gouv. Taurien), bei Sofievka (Gouv. Chersonj). *Scirpus triqueter* sog. Odessaer Forstei (Odesskoe Cěsničestvo) beim Dorf Troizkoe. G. Westberg (Riga).

Regel, R., Ueber die rothe Johannisbeere im Norden. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. 1902. p. 21—23.) [Russisch.]

Schon früher (Act. Hort. Jurj. II. 1901. p. 72—73) hat Verf. darauf aufmerksam gemacht, dass im Petersburger Gouvernement *Ribes rubrum* L. nur selten verwildert anzutreffen ist, während wild (wie er damals vermuthete) nur *R. caucasicum* MB. vorkommt. Nach dem Erscheinen von Hedlund's Arbeit „Om *Ribes rubrum* L." (in Botan. Notis. 1901. p. 1—106 und 155—158) weist Verf. darauf hin, dass Hedlund die in Nordrussland wachsenden Formen in eine neue Art *R. pubescens* Hedl. (= *R. caucasicum* hort., Koehne, Rob. Regel) zusammenfasst, während er *Ribes caucasicum* MB. als var. *Biebersteini* Berlandier zur mittelasiatischen *R. triste* Pall. bringt. In Gärten wird unter dem Namen *R. caucasicum* hort. die nordrussische Johannisbeere, die kaukasische *(R. caucasicum* MB.) dagegen als *R. Biebersteini* gezogen. G. Westberg (Riga).

Sellards, E. H., *Condonotheca*, a new type of spore bearing organ from the Coal Measures. (Amer. Jn'l. Sc. XVI. 1903. p. 87. [Ill.])

The Coal Measure collections in the Museum of Yale University, contain a number of specimens of a peculiar spore-bearing organ from Mazon Creek, Illinois. It is a symetrical, cup-shaped or bell-shaped body composed of a circle of six equi-distant divisions united laterally at the base but free at the summit. Each division is spore bearing on its inner face where it is traversed by two strong vascular bundles derived from the dichotomy of six main strands, and where there appear to be sporangia, the precise nature of which cannot be ascertained from the material so far examined. The organ rests on a

slender petiole. The spores are all of one kind (macrospores), brown, flexible and readily admitting of sectioning with the microtome. They are large and elliptical oblong, measuring from 0,29 mm. to 0,31 mm long by 0,18 mm. to 0,20 mm. wide.

The author is unable to correlate these fruits with any kown plant, but he is of the opinion that they represent one of the *Cycadofilices*, and in this connection directs attention to the association of *Condonotheca* and *Neuropteris* in the Mazon Creek beds, also showing that they occur in the relative proportions of one of the former to ten of the latter.

D. P. Penhallow.

Zaleski, J., Etudes sur la mésoporphyrine. (Comptes-Rendus de l'Académie des sciences de Cracovie. T. 2a. 1902. Série III. p. 432—451.)

Ce travail est la continuation des celèbres travaux de Nencki sur les globules rouges du sang. Il est intéressant au point de vue des analogies qu'on peut faire entre le sang et la matière verte des plantes; il complète jusqu'à un certain point les travaux de Marchlewski sur des sujets analogues.

L'auteur du travail s'occupe spécialement des propriétés chimiques de la mésoporphyrine et de ses derivés. Aussi, il prépare le chlorhydrate de mésoporphyrine et étudie ses propriétés et ses analogies avec le chlorhydrate d'hématoporphyrine. Ensuite il arrive à préparer plusieurs sels de mésoporphyrine, à savoir: le sel de NH_4, le sel de zinc, le sel de cuivre.

Ensuite il constate le possibilité d'obtenir des sels des éthers de mésoporphyrine; il arrive au résultat assez curieux que la mésoporphyrine ne perd pas son caractère acide, même après éthérification. Enfin l'auteur s'occupe de la mésoporphyrine à l'état libre et de son poids atomique et moléculaire.

Mathilde Goldfluss.

Eriksson, J., Zur Kenntniss der Winterfestigkeit der Weizensorten. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. I. 1903. April-Heft.)

In den Jahren 1890—1901 wurden auf dem Versuchsfeld der k. schwedischen landwirthschaftlichen Akademie vom Verf. Beobachtungen über die Winterfestigkeit verschiedener Weizensorten gemacht. In Schweden heimische oder doch seit langer Zeit daselbst gebaute Sorten erwiesen sich überwiegend als winterfest. Jene Sorten, welche erst in jüngerer Zeit nach Schweden gebracht worden waren, verhielten sich weniger günstig. Sieht man von Sorten ab, die aus anderen Gründen wenig geeignet sind, so zeigten in dieser Gruppe das beste Verhalten Urtoba, Graf Waldersdorff, Kaiser und Grevenhagener. Für sich wurden die Beobachtungen für jene Weizensorten zusammengestellt, welche ihre Entstehung künstlicher Bastardirung verdanken. Es waren unter diesen solche vertreten, welche in Europa und solche, welche in Australien erhalten worden waren. Soweit einige wenige dieser Formen in

einer genügenden Zahl von Jahren geprüft worden waren, zeigten sie in Beziehung auf Winterfestigkeit günstiges Verhalten, so dass der Verf. selbst die Bastardirung zur Erzielung winterfester Formen empfiehlt. Fruwirth.

Hardy, M., Bot. Geogr. and Biolog. Utilisation of Soil.. (Trans. Roy. Scott. Arboricult. Soc. Vol. XVII. 1903. Part. I. p. 110—116.)

The regions bordering on the Mediterranean have been ravaged as a result of clearings, ignorant treatment of forests, and excessive pasturing of sheep and goats. The same with the Alps and Pyrenees: deforestation here caused devastating floods, the water being no longer absorbed and regulated by forest vegetation. Rivers, e. g. the Volga, get silted up by the waste from the mountains; this is the result of the drainage of marshes and the deforestation of the low hills which give birth to the rivers. In Scotland peat-bogs, deer-forests, etc. cover the country; the forest-industries are extinct; hence the country grows poorer.

The world-production of timber is insufficient, as seen from the fact that the imports exceed the exports in many European countries. The supply from exporting countries like Norway and Russia is decreasing. Sweden and Canada are the only safe reserves. China, Egypt, South Africa and Argentine Republic are all timber-importing countries. We are advancing towards a timber-famine. The wide unutilised lands ought to be reforested. The state should encourage this by means of exemption from taxes and free gifts of seed and seedlings. The author then institutes a comparison between Scotland and Scandinavia with the result that he sees no reason why the former should not be as well-wooded as the latter. The climate and geological conditions are very similar. He then gives a history of the way successive governments have hewn down the forests in Scotland, where formerly there prevailed a much denser population.

W. C. Worsdell (Kew).

Personalnachrichten.

Ein grosser Theil der Jordan'schen Bibliothek wurde vom New-Yorker botanischen Garten während des in Paris stattgefundenen Verkaufs erstanden.

Ausgegeben: 24. November 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 21. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

GIESENHAGEN, R., Lehrbuch der Botanik. (Stuttgart [Fr. Grub] 1903. Dritte Auflage. 557 Textfiguren).

Es freut uns sehr, die dritte Auflage dieses Lehrbuches anzeigen zu können. Verf. hat es sich angelegen sein lassen, alle neuen Errungenschaften der Wissenschaft aufzunehmen. So finden wir z. B. in der Physiologie die Reizaufnahme nach den neuesten Forschungen dargestellt und speciell die Structuren für die Aufnahme des Schwerkraftreizes nach der Darlegung von Němec wiedergegeben.

Der Stoff ist in drei Abschnitten dargestellt, die die Morphologie der Pflanzen, die Physiologie und die spezielle Botanik behandeln. Die Morphologie gliedert sich in die äussere Betrachtung der Pflanzenorgane, die Organographie und den inneren Aufbau derselben aus den Zellen, die Anatomie. Bei der Organographie wird bei der Beschreibung der Formen deren Anpassung an biologische oder physiologische Funktionen mit in Betracht gezogen.

Die Physiologie ist nach den vegetativen Lebenserscheinungen und den Fortpflanzungserscheinungen behandelt. Ueberall sind, wie schon hervorgehoben, die Resultate der neuesten Forschungen in die Darlegung aufgenommen. So wird auch die geschlechtliche Fortpflanzung aller Klassen des Pflanzenreiches beschrieben nach den neuesten Ergebnissen der Forschung.

In der Speziellen Botanik wird die systematische Eintheilung aller Klassen gegeben und kurz und klar beschrieben. Bei den höheren Abtheilungen waren in den beiden früheren Auflagen besonders die für die Mediciner und Pharmaceuten wichtigen

Arten berücksichtigt worden; in der dritten Auflage hat er sie um die für Landwirthe, Forstleute und Lehrer wichtigen Arten erweitert.

Durch zahlreiche naturgetreue und klare Abbildungen ist die Darstellung überall aufs Wesentlichste unterstützt.

So führt dieses Lehrbuch der Botanik den Leser vortrefflich in den heutigen Stand der Wissenschaft ein.

P. Magnus (Berlin).

Bonnier, Gaston, Influence de l'eau sur la structure des racines aériennes d'*Orchidées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. 5 octobre 1903.)

Lorsque les racines aériennes des *Orchidées* épiphytes sont appliquées étroitement sur un support, elles éprouvent une déformation des tissus de l'écorce dans un plan perpendiculaire à la surface du support. Si la racine considérée occupe une position sensiblement horizontale, le cylindre central est aussi modifié. Un tissu constitué par des assises régulières se développe dans le péricycle en forme de croissant. Le plan de symétrie de ce croissant forme un angle de 60° à 90° avec le plan de symétrie de l'aplatissement général de la racine. Dans la zône où se forme le tissu péricyclique secondaire, les cellules situées entre le bois, le liber et l'endoderme ne se lignifient pas, tandis qu'elles se lignifient sur le reste du pourtour du cylindre central. L'eau vient se recueillir dans des sortes de gouttières étroites situées à la jonction du support et de la racine. Le contact avec l'eau exerce une action sur les racines aériennes de beaucoup d'*Orchidées* soit en empêchant la sclérification ou la lignification des tissus du cylindre central, soit en provoquant un tissu de réaction dans le péricycle.

Jean Friedel.

Buchenau, Fr., Der Wind und die Flora der ostfriesischen Inseln. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Bremen. Bd. XVII. Heft 3. 25 pp. 8°.)

Die Abhandlung A. Hansens über die Vegetation der ostfriesischen Inseln (Darmstadt 1901) hat eine Polemik hervorgerufen, aus der sich ergiebt, dass die Arbeit, im Gegensatz zu dem von ihr erhobenen Anspruch, wissenschaftlich Neues kaum enthält, die Arbeiten der Autoren aber, denen wir unser Wissen über die Einwirkung des Windes auf die Pflanzenwelt hauptsächlich verdanken, mehrfach in ein falsches Licht setzt. Nach Warming (Englers bot. Jahrb. Bd. XXXI u. XXXII Beiblatt 71, vgl. auch Hansen ib. Bd. XXXII Beibl. 71) ergreift auch der seit ca. 35 Jahren mit der Flora der ostfriesischen Inseln und deren oekologischen Beziehungen beschäftigte Buchenau das Wort zu notgedrungener Abwehr und Berichtigung. Der Aufsatz ist nicht rein polemisch. Er bringt, wie die cit. Aufsätze Warmings, eine sachliche Darstellung der Ansichten des Autors, eine Reihe wertvoller Literaturcitate und manche interessante Beobachtung, so über das plötzliche Absterben ganzer Gebüsche von *Hippophaë rhamnoides* L. Es wird durch Humusbildung Seitens der Stauden, die sich unter ihrem Schutze ansiedeln (Gräser, *Pirola, Potentilla anserina)* und deren Abfälle dort gegen Fortwehen geschützt sind, veranlasst, da diese Humusbildung zur Versumpfung der Dünentäler führt. Die *Hippophaë*-Sträucher bereiten sich also durch Veränderung des Bodens selbst den Untergang. Der Wind spielt dabei keine Rolle.

Büsgen (Hann. Münden).

Warming. Die Windfrage. (Englers bot. Jahrb. Bd. XXXII Beibl. 71. 1903. p. 25—36.)

Siehe oben unter Buchenau. Büsgen (Hann. Münden).

Arnell, H. Wilh., Om dominerande blomningsföreteelser i södra Sverige. [Ueber dominirende Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden.] (Sep.-Abzug aus Arkiv för Botanik, utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. p. 287—376.)

Verf. sucht in dieser Arbeit die Reihenfolge, in welcher während des Sommers die dominirenden Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden auf einander folgen, festzustellen. Als dominirende Blüthenerscheinungen bezeichnet er in erster Reihe die Blüthenerscheinungen, welche in einem höheren Grade der Landschaft ihre Farbe verleihen; der Begriff wird ausserdem zu allen den Blüthenerscheinungen, die dem Botaniker in höherem Grade auffallen, ausgedehnt.

Die Blüthenerscheinungen wurden je nach dem Grade der Auffälligkeit in drei Rangklassen geteilt. — Folgende Faktoren tragen zum Dominiren bei: eine grosse Individuenmenge, dichte, reine Bestände, eine die umgebenden Arten übertreffende Höhe und zahlreiche farbenreiche (nicht grüne) Blüten.

Verf. hat an 6 Stellen in verschiedenen Provinzen des südlichen Schwedens (vom südlichen Norrland bis Bleking) jeden 10. Tag in den Sommermonaten alle die in der Umgegend durch das Blühen dominirenden Pflanzenarten aufgezeichnet. Durch Vergleichung der Verzeichnisse von den verschiedenen Observationstagen wurde somit eine Uebersicht über die Reihenfolge der dominirenden Blütenerscheinungen in der Gegend gewonnen.

In der Tabelle 1 wird die Mehrzahl der Beobachtungen in den verschiedenen Serien (= an verschiedenen Stellen) für jede Art zusammengeordnet. Der Grad einer Erscheinung wird durch Zahlen ausgedrückt: 3 = am meisten dominirend, 2 = etwas minder dominirend, 1 = wenig dominirend. Die verschiedenen Serien zeigen in der Reihenfolge, in der Dauer und in dem Grade der einzelnen dominirenden Blüthenerscheinungen grosse Uebereinstimmung. — In der Tabelle 2 sind die für das ganze untersuchte Gebiet gemeinen dominirenden Pflanzen zusammengebracht.

Die Dauer der einzelnen dominirenden Blüthenerscheinungen ist dieselbe in den verschiedenen Teilen des südlichen Schwedens; bei einigen Arten jedoch, wie *Rhinanthus minor, Anthriscus silvestris, Geranium silvaticum* dauert das reichliche Blühen in den nördlicheren Teilen des Gebietes etwas länger als im Süden. Nahe verwandte Arten zeigen häufig eine sehr verschiedene Dauer der Blütezeit; diese ist sehr kurz z. B. bei *Leontodon hispidus, Lathyrus silvestris, Vicia silvatica,* dagegen sehr ausgedehnt bei *Leontodon autumnalis, Lathyrus pratensis, Vicia cracca* etc.

Die Bedeutung einer Art als dominirend wird um so grösser, je länger ihr reichliches Blühen fortdauert und je grösser ihr Verbreitungsareal ist. Ein mathematischer Ausdruck für diese Bedeutung kann aus der Tabelle 1 durch die Summen der Zahlen bei der betreffenden Art erhalten werden. Es geht daraus hervor, dass die wichtigsten dominirenden Pflanzen unter denen, die im südlichen Schweden gemein sind, zu suchen sind. Von diesen sind — abgesehen von den Kulturpflanzen — *Melampyrum pratense* und *M. silvaticum*, *Trifolium repens, Potentilla anserina, P. erecta, Ranunculus acer*, *Campanula rotundifolia, Trichera arvensis, Vicia cracca, Chrysanthemum leucanthemum* und *Leontodon autumnalis* während des Sommers die wichtigsten wildwachsenden dominirenden Pflanzen des südlichen Schwedens.

Die natürlichen Pflanzenfamilien, welche die zahlreichsten Arten mit dominirendem Blüthen enthalten, sind in erster Reihe *Compositae* (mit 41 Arten), weiter *Rosaeae* (mit 26 Arten), *Leguminosae* (21), *Gramineae* (18), *Caryophylleae* (18) u. s. w. Die Tabelle 3 zeigt, dass die an dominirenden Arten reichsten Familien sind im Monat Juni *Rosaceae*, in den Monaten Juli und August *Compositae* und *Leguminosae.*

Aus der Tabelle 4 geht hervor, dass bei den wichtigeren dominirenden Pflanzen die Blüthenfarbe ist weiss bei 57 Arten, gelb bei 52 Arten, rot bei 41 Arten und blau bei 24 Arten. Die dominirenden Blüthenfarben sind im Monat Juni in erster Reihe weiss, in zweiter Reihe gelb, im Monat Juli in erster Reihe gelb, in zweiter Rèihe rot, im Monat August in erster Reihe rot, in zweiter Reihe gelb; bei dieser Untersuchung wurde nicht die schwarzgraue Farbe, die im Hochsommer die Gräser der Landschaft verleihen, berücksichtigt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bambeke, Ch. van, L'évolution nucléaire et la sporulation chez *Hydnangium carneum* Wallr. (Bulletin de l'Académie roy. de Belgique, Cl. des sciences. 1903. No. 6. p. 515—520.)

Eine kurze vorläufige Mittheilung, worin Verf. sich gegen die Untersuchungen von Istvanffy, Ruhland und Petri wendet. Die vegetativen Zellen von *Hydnangium carneum* enthalten ein oder zwei Kerne. In den Sub-Hymenialzellen finden sich immer zwei Kerne, welche conjugirt sind und sich gleichzeitig mitotisch theilen. Die Basidie ist ebenfalls zweikernig, diese beiden Kerne verschmelzen im Spiremstadium. Der Secundärkern theilt sich mitotisch, wobei die Kernspindel transversal und apikal liegt, während zwei Chromosomen sichtbar sind; darauf folgt eine zweite, ähnliche Kerntheilung. Es entstehen dann ein oder zwei Sterigmen mit je einer Spore. Die Kerne wandern nicht alle in diese Sporen hinein, es bleiben deren noch übrig in der Basidie. Der Kern der Sporen theilt sich nachher verschiedene Male, so dass die reife Spore bis 8 Kerne enthalten kann. Centrosomen wurden beobachtet.

Went.

Laurent, Marcellin, Sur la formation de l'oeuf et la multiplication d'une antipode chez les Joncées. — Sur le développement de l'embryon des Joncées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. p. 499 et 532. 28 sept. et 5 oct. 1903.)

Le sac embryonnaire passe, comme d'habitude, par un stade à huit noyaux, mais, dans la suite, M. Laurent n'a jamais pu observer la fusion des deux noyaux polaires. En outre, les trois antipodes prennent d'abord un aspect tout à fait symétrique de celui des synergides et de l'oosphère; l'antipode médiane devient en effet prédominante de la même façon que l'oosphère.

Après la fécondation, les antipodes latérales disparaissent, tandis que dans l'antipode médiane qui grossit beaucoup, le noyau se divise en une quantité de noyaux nouveaux qui se portent à la périphérie de l'antipode à la façon de ceux de l'albumen. Aucune cloison ne se produit et, plus tard, cette masse nucléaire est peu à peu résorbée lors du développement de l'albumen. Toutefois la cavité de l'antipode subsiste et elle semble destinée à protéger le nucelle sous-jacent contre l'action digestive de l'albumen.

L'oosphère fécondée se divise en deux cellules, origines du suspenseur et de l'embryon proprement dit. Les développements ultérieurs montrent qu'il se produit un cotylédon et quelquefois même une gemmule aux dépens de l'embryon proprement dit, tandis que la radicule, nettement endogène, se développe dans la région profonde du tissu né de la cellule suspenseur.

Lignier (Caen).

Bourguin, J. et **Favre, J.,** Les hybrides des *Primula* de la flore neuchâteloise. Le Rameau de sapin. Vol. XXXVII. [1903.] p. 14—16, 23—24 und 26—28. Mit 3 Abbildungen.

Es handelt sich um folgende 3 Bastarde und deren Beschreibung:

1. *Pr. acaulis* × *elatior*, von 2 Standorten, am Eingang in die Gorges de l'Areuse und von der Côte des Chaumont bei 680 m. Dieser Bastard ist nicht häufig, wohl deshalb, weil die beiden Eltern meist nicht gleichzeitig. Eine gemeinsame Anthese ist nur möglich, wenn einerseits die Entwickelung der *P. acaulis* verzögert und andererseits diejenige von *P. elatior* beschleunigt wird.
2. *Pr. acaulis* × *officinalis*, der häufigste Primelbastard im Gebiet; die beiden Eltern leben gern untereinander und blühen auch ziemlich gleichzeitig. Die Verbastardirung scheint auch leicht vor sich zu gehen und die Bastardindividuen sind oft sogar kräftiger als die Eltern.
3. *Pr. officinalis* × *elatior*. Trotzdem diese beiden häufigen Arten gleichzeitig blühen, so sind doch Bastarde höchst selten. Die Autoren fanden nur 3 Individuen, welche eine Mittelstellung zwischen den beiden Eltern einnahmen, trotzdem war in allen drei Fällen die Hybridität fraglich. M. Rikli.

TISSOT, R., Note sur la variété blanche du lis Martagon. Le rameau de sapin. T. XXXVII. [1903.] p. 25—26.

Berichtet über einen Fall von Albinismus beim Türkenbund, in einer Waldlichtung der Côtes du Doubs im Neuenburger Jura beobachtet. Es wird auf Grund mikrochemischer Untersuchung der Blüthentheile mit Phenol die Vermuthung ausgesprochen, dass die Unterdrückung der Blüthenfarbe vielleicht eine Erscheinung von Anämie ist. In der folgenden Nummer p. 32 machen H. Christ und F. Trissot auch einige Angaben über *Lilium Martagon fl. albo*. M. Rikli.

TSCHERMACK E., Die practische Verwertung des Mendel'schen Vererbungsgesetzes bei der Züchtung neuer Getreiderassen. (Deutsche landw. Pr. 1903, Nr. 82.)

Es wird darauf hingewiesen, dass es für die Züchter wichtig ist, wenn ihnen Vererbungstabellen für die einzelnen Merkmale geboten werden. Versuchswirtschaften und Versuchsstationen können solche wohl am ehesten schaffen. Der Verfasser ist daran gegangen, für Getreide derartige Feststellungen zu machen. Er bringt Mittheilungen über einige dabei erhaltene Ergebnisse. Zum Teil sind dieselben bereits in der Arbeit: „Ueber Züchtung neuer Getreiderassen," über welche bereits referirt wurde, enthalten. — Bei seinen Gerstenbastardirungen beobachtete er in der ersten Generation in einigen Fällen an Stelle reiner Dominanz auch Aehren mit fruchtbaren Seitenährchen. Da sich an diesen aber keine Grannenoder Kapuzen fanden und die zweite Generation Spaltung brachte, die ganz so verlief wie bei Formen, die in der ersten Generation rein dominant zweizeilig waren, so will der Verfasser die Erscheinung nicht als Mittelbildung, sondern als luxurirendes Wachstum einer zweizeiligen Form auffassen. Bei Veredelungsauslese hat bekanntlich Johannsen auf die Möglichkeit des Brechens von Correlationen hingewiesen (Ref.). Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass sich auch bei Bastardirungen Individuen finden, welche die sonst bei der betreffenden Bastardierung allgemeine Verkoppelung von Merkmalen nicht zeigen. Fruwirth.

Buchner, E., Buchner, H. und **Hahn, M.**, Die Zymasegährung, Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biologische Seite des Gährungsproblems. München und Berlin, R. Oldenbourg, 1903. 8⁰. 416 pp.

Die vier Hauptabschnitte des Buches behandeln die Zymasegährung (von E. Buchner), die Hefe-Endotrypsine (von Hahn und Gevet), die reducirenden Eigenschaften der Hefe (von Hahn) und endlich die Beziehungen des Sauerstoffs zur Gährthätigkeit der lebenden Hefezellen (von Buchner und Rapp); im ersten umfangreichsten Theil werden abschnittweis besprochen: Geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnisse über die alkoholische Gährung, das Agens im Hefesaft, Experimentelles über die zellenfreie Gährung, Versuche über das Verhalten der Zymase, die chemischen Vorgänge bei der zellfreien Gährung, Versuche zur Isolirung der Zymase in getödteter Hefe und Zymasebildung in der Hefe überhaupt. An den experimentellen Arbeiten haben sich ausser den Genannten noch R. Albert, Jüngermann, Meisenheimer, Spitte und R. Rapp betheiligt, es liegt hier also als abgeschlossenes Ganzes im Wesentlichen ein zusammenfassender Bericht über die seit dem Jahre 1896 unternommenen Versuche insbesondere über das als „Zymase“ bezeichnete Agens der alkoholischen Gährung vor. Eine nähere Darstellung des Inhalts — die Thatsachen selbst sind ja in der Hauptsache bereits bekannt — lässt sich in einem kurzen Referat nicht geben, der sich dafür Interessirende möge auf das Original verwiesen werden; die Orientirung wird durch eine detaillirte Inhaltsübersicht, ein Autoren- und Sachregister erleichtert.

Wehmer (Hannover).

Farmer, J. B., A convenient form of Potometer. (The new Phytologist. Vol. II. 1903. p. 53—55.)

The author describes a convenient form of appparatus to measure the rate of transpiration in a cut branch which he has used in his classes at South Kensington. It consists of a bottle closed by an india-rubber stopper which is perforated by three apertures. The end of the cut branch is inserted through one of these and on the stopper being pressed down into the neck of the bottle a very accurately fitting junction is secured. The other apertures receive respectively a graduated capillary tube to measure the flow due to transpiration, and a funnel with a stop cock through which water can be driven into the capillary tube when the stopper has been inserted into the bottle. The author claims that the apparatus is at once simple and trust worthy.

Reynolds Green.

Fritsch, F. E., Further observations on the Phytoplankton of the River Thames. (Annals of Botany. Vol. XVII. LXVIII. Sept. 1903, p. 631—647.)

The author continues his investigations on this subject and compares his results with those of Schröder and Brunnthaler on the Oder and Danube respectively. In the two latter rivers the plankton alters very much in quantity at different seasons of the year, while in the Thames there is a well-marked living plankton all the year round. A table is given shewing the periodicity of Thames plankton, which may be summarised thus: mixed plankton — *Melosira* — *Synedra* — mixed plankton. *Asterionella* forms a minor phase during the winter months. This periodic distribution of forms is not at all identical with that of the Oder or the Danube, but the author considers it not impossible that different portions of the river's course may show variations in the periodicity of the plankton.

The author then treats in detail the plankton of four backwaters on the Thames tabulating his results and comparing them with the plankton of the main stream. Though the quality and quantity shew a considerable difference, the backwaters bear the stamp of a river-, and not of a pond-plankton

E. S. Gepp (née Barton).

Lagerheim, G., Untersuchungen über fossile Algen. I, II. (Geologiska Föreningens Förhandlingar. Bd. XXIV. Stockholm 1903. p. 475—499.)

In der ersten dieser Abhandlungen: „Uebersicht der bisher in quartären Ablagerungen gefundenen Algen" giebt Verf. an, dass ausser den *Diatomaceen* bisher nur ca. 70 Arten von Süsswasseralgen in den quartären Ablagerungen angegeben sind. Bestimmbare Reste von *Desmidiaceen*, *Protococcoideen*, *Heterokonten* und *Myxophyceen* kommen aber allgemein in Süsswasserablagerungen vor. Diese subfossilen Algenreste können werthvolle Aufschlüsse über die Naturverhältnisse in den Wässern während der Ablagerung geben und bisweilen können die auch zur Bestimmung des Alters und die Tiefe der Ablagerung benutzt werden.

In der zweiten Abhandlung: „Ueber das Vorkommen von *Phacotus lenticularis* (Ehrb.) Stein in tertiären und quartären Ablagerungen" werden ausführliche Angaben über das subfossile Vorkommen dieser Süsswasser-*Volvocinee* gegeben. Die älteste bisher bekannte Ablagerung mit *Phacotus lenticularis* stammt aus dem Miocen (Oeningen in Baden); in verschiedenen interglacialen Sedimenten kommt diese Alge oft vor, aber fehlt dagegen in den arktischen Ablagerungen aus der Ancylus-Zeit. In den späteren (subarktischen?) borealen Ablagerungen kommt *Phacotus* wieder vor. Eine Menge Lokalitäten in Schweden sind untersucht und zeigt es sich, dass *Phacotus* immer mit anderen mikroskopischen Organismen wie: *Diatomaceen*, *Chrysomonadineen*, *Desmidiaceen*, *Protococcaceen*, *Crustaceen*, *Rhizopoden*, *Spongilla* und verschiedene andere Thierreste zu finden ist. Von höheren Pflanzen, die in den

Phacotus führenden Ablagerungen vorkommen können, werden erwähnt: *Polystichum Thelypteris*, *Polystichum Filix mas* und *Lycopodium complanatum.* Von den mit *Phacotus* vorkommenden *Rhizopoden* sind *Difflugia olliformis* und *Quadrula globulosa* besonders bemerkenswerth.
N. Wille.

ANONYMUS. A Cucumber leaf Disease. *Dendryphium comosum* Wallr. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. Sep. 1903. p. 116—120. 1 Plate.)

Dendriphium comosum, a common saprophytic fungus, is here recorded as causing a leaf disease on Cucumbers grown under glass.

The remedy suggested lies in a method of culture 1. by which the foliage is rendered less soft and rank (specially before the plants come into bearing), 2. by supplying more ventilation, to harden the foliage and lessen the chances of spore germination and subsequent infection of the leaves.
A. D. Cotton.

BUBAK, FR., Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei, dikotyledone Pflanzen bewohnenden *Uredineen.* [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abtheilung. Bd. X. p. 574.)

Durch Aussaat der Aecidiosporen des in Böhmen auf *Adoxa moschatellina* lebenden *Aecidiums* auf *Impatiens noli tangere*, erbrachte Verf. den Nachweis, dass das mitteleuropäische *Adoxa-Aecidium* nicht zu *Puccinia Adoxae* gehört, sondern dass es mit *Puccinia argentata* genetisch verbunden ist. Er nimmt auf Grund der Angaben Plowright's an, dass neben *Pucc. Adoxae*, die demnach eine *Mikro-Puccinia* ist, in England auf *Adoxa* noch eine *Auteu-Puccinia* vorkommt.
Dietel (Glauchau).

COSTANTIN, J. et **GALLAUD,** Sur la „Mancha“, maladie du Cacaoyer. (Revue des cultures coloniales. 1903. T. XIII. p. 33—37, 65—69, 97—101. Avec 10 fig. dans le texte.)

Après un historique des maladies du Cacaoyer à l'Equateur, à la Grenade, au Vénézuéla, les auteurs exposent leurs nouvelles recherches sur la „mancha“ à l'Equateur.

Les cabosses malades ont de larges places noirâtres qui offrent, lorsqu'on les examine à la loupe, de petits points noirs correspondant à des pycnides. En d'autres régions la surface est grisâtre et recouverte d'une sorte de voile. Enfin des crevasses de l'écorce laissent apercevoir un tissu ramolli et brunâtre.

Les pycnides sont rapportées avec doute au *Botryodiplodia Theobromae* Pat. et Lagerh. (*Diplodia cacoicola* P. Hennings). Elles contiennent des spores simples et des paraphyses. Cette double différence avec le *Botryodiplodia* parait imputable à l'état d'immaturité des pycnides.

L'aspect de voile est déterminé par un Champignon différent du précédent, représenté par une forme *Fusarium.* Les fructifications sortent en petites masses arrondies de certains points de l'épiderme et dans une région où cette membrane est encore intacte. Ces touffes assez denses ont en certains points une largeur de 55 μ et en d'autres atteignent 100 μ. Elles se composent de filaments bruns stériles et de filaments plus courts, ramifiés, portant des chapelets de spores. Celles-ci, en s'allongeant, atteignent 40—44 $\mu \times 3 \mu$ et sont munies de 5—6 cloisons. Ces touffes communiquent avec un mycélium profond qui dissocie les tissus.

Les Champignons de la „mancha“ sont probablement des parasites de blessures ou des saprophytes qui peuvent devenir accidentellement parasites. Ils viennent compliquer notamment les plaies causées par les insectes. Paul Vuillemin.

Diedicke, H., *Sphaerioïdeen* aus Thüringen. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [165]—[167].)

Verf. giebt hier eine Aufzählung von solchen von ihm in Thüringen, namentlich in der Umgebung von Erfurt, beobachteten *Sphaerioïdeen*, die nach Allescher in der 2. Auflage der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora, Lieferung 59—74, 1898—1901, für Deutschland noch nicht nachgewiesen sind.

Von den grasbewohnenden *Sphaerioïdeen* hat er nicht alle erwähnt.

Von neuen Arten werden vom Verf. beschrieben: *Phyllosticta Pleurospermi* Died. auf *Pleurospermum austriacum*, *Phyll. Ballotae* Died. auf *Ballota nigra*, *Phyll. Epipactidis* Died. auf *Epipactis violacea*, *Ascochyta Solani nigri* Died. auf *Solanum nigrum*, *Septoria Galeobdoli* Died. auf *Galeobdolon luteum*, *Sept. Bupleuri falcati* Died. auf *Bupleurum falcatum* und *Microdiplodia Medicaginis* Died. auf *Medicago sativa*.

Die zahlreichen anderen aufgezählten Arten sind durch das Vorkommen und z. Th. durch ihre Wirthspflanzen von Interesse für den Mycologen. P. Magnus (Berlin).

Eberhardt, A., Zur Biologie von *Cystopus candidus*. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Bd. II u. X. 1993. p. 655.)

Er fand an den von *Cystopus* befallenen *Cruciferen* folgende Veränderungen: Hypertrophien, Verkrümmungen, Atrophie der Ovula und Pollenkörner, abnorme Zweigbildung, Persistenz der Blüthenorgane, violette Färbung des Zellsaftes im Parenchym unter dem Pilzlager, abnorme Chlorophyllbildung in sonst davon freien Organen, desgleichen Stärkebildung an ungewöhnlichen Stellen, vermehrte Zelltheilungen, grössere Zahl von Spaltöffnungen, Umwandelung des Sclerenchyms, Kollenchyms und „gelatinösen Gewebes“ in dünnwandiges Parenchym, geringe Hypertrophie in Xylem und Phloem, Bildung überzähliger Gefässbündel, abnorm lange Kambial-Thätigkeit, diverse regressive und progressive Umwandelungen, z. B. der Staubblätter in karpell-ähnliche Gebilde, Apokarpie der Karpelle mit 2 randständigen Reihen von Ovulis etc.

Von je einer Wirthspflanze aus gelang es, verschiedenste Arten der *Cruciferen* zu inficiren; eine Specialisirung wie bei anderen parasitischen Pilzen (*Uredineen* z. B.) hat bei *Cystopus* noch nicht stattgefunden.

Hugo Fischer (Bonn).

Fischer, Ed., Eene Phalloidee, waargenomen op de wortels van Suikerriet. (Archief voor de Javasuikerindustrie. 1903. Aufl. 11.)

Die Phalloidee, welche hier behandelt wird, wurde von Kobus auf Zuckerrohrwurzeln in Pasuruan (Java) gefunden und vom Verf. untersucht. Es zeigte sich, dass dieselbe zu *Ithyphallus celebicus* P. Henn. gehört. Stränge des Mycels setzen sich an die Wurzeln an und es hat den Anschein, als ob die Hyphen bis in den Centralcylinder vordringen. Indessen lässt Verf. es unentschieden, da er nur Alkoholmaterial untersuchte, ob die Desorganisation der Wurzelgewebe wirklich durch diese Phalloidee verursacht wird. Went.

Hansemann, v., Ueber säurefeste Bacillen bei *Python veticularis.* (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Band XXXIV. 1903. Abth. I. p. 212.)

H. fand in der Bauchhöhle einer verendeten Pythonschlange einen traubigen Körper, ähnlich den Erscheinungen der Perlsucht. In dessen Gewebe fanden sich tuberculöse Merkmale, zumal auch Stäbchen, die denen der Tuberkulose in jeder Beziehung gleichen Da das gesammte Material sorgsam gehärtet worden war, musste auf Ueberimpfung und weitere Untersuchung verzichtet werden. Hugo Fischer (Bonn).

Hennings, P., Einige deutsche Dung bewohnende *Ascomyceten.* (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. Beiblatt. p. [181]—[185].)

P. Claussen hatte bei Freiburg i. Br. eine *Boudiera* auf Kaninchenkoth gesammelt, die Verf. als neu erkannte und als *B. Claussenii* P. Henn. beschreibt. Sie steht der *B. hyperborea* Karst. nahe, deren Unterschiede von ihr erörtert werden.

Von R. Staritz einen bei Dessau auf Pferdedung gesammelten *Rhyparobius*, den er zu *Rh. crustaceus* (Fckl.) Rehm zieht, und als neue Varietät *Staritzii* beschreibt.

H. Paul fand bei Bruchmühle in der Mark Brandenburg auf den Kothmassen der Raupe von *Deilephila Euphorbiae* einen *Gymnoascus,* der bis 6 mm. breite ockerfarbige, filzige Krusten bildete. Verf. bestimmte denselben als eine neue Form des *G. Reessii* Bar., die er var. *Deilephilae* P. Henn. nennt und beschreibt. *Sordaria coprophila* (Fr.) zeigt in ihrer Entwickelung einen merkwürdigen Wechsel der Form der Ascosporen, wie schon G. Massee und E. Salmon beobachtet hatten. Die Sporen sind Anfangs langgestreckt, cylindrisch, farblos, 4,5 – 5,5 μ breit und 45—55 μ lang und tragen an beiden Enden je einen fädigen Anhang, von denen der untere bis 60 μ lang wird. Im Reifezustand wird die Spore oblong-ellipsoid und färbt sich dunkelbraun.

Den Schluss bilden Bemerkungen über *Discina ancilis* (Pers.) Rehne. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi australiensis. (Hedwigia. Bd. XLX. 1903. Beiblatt. p. [73]—[88].)

Verf. giebt die Bestimmung der von E. Pritzel und L. Diels in West-Australien und Neu-Seeland 1892 gesammelten Pilze. Die neuen Arten werden beschrieben. Bei einigen Arten werden beschreibende und vergleichende Bemerkungen beigegeben.

Von *Uredineen* ist neu *Puccinia Boroniae* P. Henn., die aus der Rinde der Zweige von *Boronia spinescens* Berth. hervorbricht. *Coleosporium Fuchsiae* Cooke wird als eine *Uredo* bezeichnet.

Unter den *Hymenomyceten* sind neu *Cladoderris Pritzelii* E. Henn. an todtem Holze, *Grandinia cinereo-violacea* P. Henn. auf berindeten Stämmen, *Fomes versicolor* P. Henn. an lebenden Stämmen, *Polyporus Dielsii* P. Henn. auf lehmigem Boden in lichten Beständen von *Eucalyptus occidentalis,* auf der Verf. die neue Sectio *Paniopsis* begründet; *Laschia caespitosa* Berk. wird eingehend beschrieben.

Von *Ascomyceten* wird *Asterella Eupomatiae* P. Henn. als neue Art beschrieben; ebenso *Microthyrium Melaleucae* P. Henn., *Seynesia Banksiae* P. Henn. und *S. petiolicola* P. Henn. auf *Disoxylon.* Neue Arten sind auch *Hypomyces stereicola* P. Henn. auf der Unterseite von *Stereum lobatum* Fr., *Paranectria Pritzeliana* P. Henn. auf abgestorbenen Lianenstämmen, *Gibberella Saubinetii* Mont. f. *Calami* P. Henn., *Rosellinia Calami* P. Henn., *Coniochaete Queenslandiae* P. Henn. auf trockenem Holze, *Lizonia singularis* P. Henn. auf *Leucopogon hispidus, Cucurbi-*

taria Pritzeliana P. Henn., *Mycosphaerella Persooniae* P. Henn., *Eutypa Tarrietiae* P. Henn., *Kretschmaria australiensis* P. Henn., *Glonium cypericola* P. Henn., *Pseudographis ? Icerbae* P. Henn., *Orbilia fusco-pallida* P. Henn., *Bulgaria cyathiformis* P. Henn., *Helotium Kurandae* P. Henn. und *Erinella Pritzeliana* P. Henn. Die neue zu den *Hysteriaceen* gehörige Gattung *Dielsiella* wird beschrieben mit der Art *D. Pritzelii* P. Henn. auf abgefallenen Blättern von *Agathis Palmerstoni*. Verhältnissmässig wenige *Imperfecti* wurden von den Reisenden gesammelt, die alle neue Arten sind.

Ausser diesen neuen Arten wurden noch viele bereits bekannte Arten gesammelt, von denen ein nicht geringer Theil auch bei uns auftritt.

P. Magnus (Berlin).

Hoffmann, W., Ueber die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. (Hyg. Rundschau. Jahrgang XIII. 1903. p. 913.)

Es gelang, den *Bacillus prodigiosus* in 3 Stunden, *Staphylococcus pyogenes aureus* in 24 Stunden, trockene Sporen von *Bac. anthracis* in 2—3 Tagen durch Bestrahlung mit 5—12 mg. Radiumbromid abzutödten; die Bestrahlung erfolgte auf Agarflächen in 1—3,5 mm. Abstand. Flüssigkeitsschichten scheinen für die Radiumstrahlen undurchdringlich zu sein, denn Milzbrand-Bacillen, in Bouillon aufgeschwemmt, in 2 mm. dicker Schicht auf 2 mm. Entfernung exponirt, blieben virulent.

Hugo Fischer (Bonn).

Kamerling, J., Verslag van het Wortelrotonderzoek. Soerabaia [H. van Ingen] 1903. 209 pp.

In den Zuckerrohrpflanzungen Javas tritt seit etwa 10 Jahren eine verheerende Krankheit auf, wobei das Rohr streckenweise abstirbt, besonders gegen das Ende der Vegetationsperiode. Weil es sich herausgestellt hat, dass die Wurzeln dabei wenig entwickelt sind und früh absterben, wird dieselbe mit dem Namen „Wortelrot" (Wurzelfäule) belegt. Die Krankheit war bis jetzt sehr räthselhaft, Parasiten konnten nicht aufgefunden werden, wenigstens nicht solche, welche als Ursache der Erkrankung zu betrachten sind.

Verf. hatte früher schon vorläufige Mittheilungen über seine Untersuchungen veröffentlicht, bringt aber jetzt eine gross angelegte zusammenfassende Darstellung. Da dieselbe für die Pflanzer geschrieben wurde, enthält sie zwar viele Auseinandersetzungen, welche in einer wissenschaftlichen Arbeit sehr kurz gefasst hätten werden können, indessen daneben auch eine Menge neuer Beobachtungen.

Verf. hält die Wurzelfäule nicht für eine Infectionskrankheit, sondern glaubt, dass sie im Zusammenhang steht mit Eigenthümlichkeiten des Bodens; wird eine kranke Pflanze in einen festen Boden übergepflanzt, so kann die Erkrankung zum Stehen gebracht werden. Ein chemischer Unterschied zwischen einem guten und einem Wurzelfäuleboden wurde nicht gefunden, darum wurde die physikalische Beschaffenheit dieser Böden einer Untersuchung unterworfen. Dieselbe fand mit dem Mikroskop statt und Verf. glaubt dabei deutlich unterscheiden zu können zwischen Krümelstructur und Einzelkornstructur des Bodens. Im erstgenannten Fall hat man einen günstigen physikalischen Bodenzustand, im letzteren nicht; zwar kann auch dann durch gute Bearbeitung oft noch eine Verbesserung eintreten, so dass nicht immer Wurzelfäule auftritt, indessen ist die Prognose ungünstig. Die Krümelstructur kann in vielen Fällen durch Humusstoffe verursacht werden, oft aber auch durch den Irrigationsschlamm, wobei als Bindemittel hauptsächlich Ferrihydroxyd angesehen wird.

Verf. glaubt, dass die krüppelige Wurzelbildung bei der Krankheit hauptsächlich bedingt wird durch den Widerstand der Bodentheilchen, wodurch eine Menge Beschädigungen entstehen nicht allein an den

Wurzeln selbst, sondern auch an den Wurzelhaaren. Bei gesunden Pflanzen findet man die Wurzelhaare nicht mit Bodentheilchen verwachsen, und Verf. ist nicht weit davon, den bekannten von Sachs abgebildeten Fall von dieser Verwachsung für eine Abnormalität zu erklären. An diesen kranken Wurzeln findet man zwar oft Parasiten, welche theilweise näher beschrieben werden, aber dieselben können höchstens die Erkrankung etwas verschnellen, nicht dieselbe hervorrufen.

Aus Versuchen des Verf.'s über das Aufsaugungsvermögen für Wasser zieht derselbe den Schluss, dass dieses bei physikalisch schlechten Böden bald sehr gering wird, in Folge dessen wird während der Trockenzeit die oberflächliche Schicht dieser Böden, worin sich gerade die Zuckerrohrwurzeln entwickeln, bald vollkommen trocken.

Die Bekämpfung der Krankheit sucht Verf. also auch in einer Verbesserung der Bodenstructur, speciell durch Beförderung der Humusbildung (Stallmistdüngung, Gründüngung).

Von den übrigen etwas weiter abliegenden Untersuchungen des Verf.'s sei noch erwähnt, dass derselbe aus einigen Versuchen den Schluss zieht, dass die Zersetzung der organischen Substanz im Boden in den Tropen nicht so rasch vor sich geht, wie man gewöhnlich glaubt.

Went.

KONING, C. J., Bydrage tot de kennis van het leven der humicole fungi en van de scheikundige processen welke by de humificatie plaats hebben. (Verhandel. kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. II. Sectie. Deel IX. 1903. No. 7.)

Verf. hatte schon früher eine Anzahl Pilze beschrieben, welche aus Waldhumus isolirt wurden. Jetzt wird diese Untersuchung weitergeführt, indem untersucht wird, welche Pilze dort stets gefunden werden, welche sich in der Waldluft in Sporenform befinden, und welche auf der Oberfläche von *Quercus-*, *Fagus-* und *Pinus*-Blätter angetroffen werden. Er kommt zu der Schlussfolgerung, dass besonders zwei Pilze bei der Humification eine wichtige Rolle spielen, nämlich *Trichoderma Koningi* Oud. und *Cephalosporium Koningi* Oud. Das Nahrungsbedürfniss dieser Pilze, besonders von *Trichoderma*, wird sehr ausführlich untersucht. Während dieser sich den N. der Humussäuren zueignen kann, aber nicht den C., sind Humussäuren für *Cephalosporium* überhaupt als Nahrung werthlos. Ihre C.-Nahrung können sie zwar den Blättern entnehmen, aber nur wenn sie darauf und darin wachsen, nicht aus dem wässerigen Extract der Blätter. Verf. vermuthet, dass diese Pilze Enzyme abscheiden, wodurch sie sich die Kohlenhydrate der Zellhäute zu Nutzen kommen lassen. Die Nahrungsverhältnisse sind übrigens in einem kurzen Referat nicht wiederzugeben, so dass dafür auf die Arbeit selbst verwiesen sei. Went.

MAGNUS, P., Kurze Bemerkungen zur Biologie des *Chrysanthemum*-Rostes. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abth. II. Bd. X. p. 575—577.)

E. Jacky hat durch seine Culturversuche, über die wir kürzlich berichteten, gefunden, dass *Puccinia Chrysanthemi* Roze eine *Hemipuccinia* ist, d. h. nur Uredo- und Teleutosporen auf *Chrysanthemum* bildet. Verf. hält nun an dem Ergebniss der De Bary'schen Beobachtungen fest, wonach die Keimschläuche der Sporidien solcher Arten nicht wieder in dieselbe Wirthspflanze einzudringen vermögen, und vermuthet daher, dass der Erfolg der Jacky'schen Infectionen zurückzuführen sei auf Uredosporen, die den Teleutosporen beigemischt waren. Eine andere Erklärung für den Erfolg jener Versuche würde die sein, dass möglicherweise die Keimschläuche der Teleutosporen, wenn sie an der Bildung von Sporidien gehindert sind, sich wie diejenigen der Uredosporen verhalten.

Das seltene Vorkommen von Teleutosporen des *Chrysanthemum*-Rostes in den europäischen Culturen betrachtet Verf. als eine durch fortgesetzte Inzucht aus den Uredosporen bedingte Angewöhnung an die in der Cultur gebotenen Verhältnisse und verweist diesbezüglich auf das Verhalten von *Chrysomyxa Rhododendri* De Bary und *Uromyces Schroeteri* De Toni auf *Melandryum album*, welch' letztere überhaupt nur selten Teleutosporen, dagegen bis in den Spätherbst hinein Uredosporen bildet, durch die sie sicher auch überwintert. Auch der Rost der Alpenrosen erhält sich in den Regionen, wo die Fichte fehlt, nur durch die Uredo.

Dietel (Glauchau).

Neger, F. W., Ein Beitrag zur *Mycorrhiza*-Frage: Der Kampf um die Nährsalze. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 372.)

Nach Stahl haben die Wurzeln aller Pflanzen mit den Bodenpilzen einen mehr oder weniger heftigen Kampf um die Nährsalze zu bestehen und die mycotrophen Pflanzen werden von den mit ihnen in Symbiose lebenden Pilzen in diesem Kampf gegen andere concurrirende Pilze unterstützt. Die Existenz eines solchen Kampfes um die Nährsalze geht nach Stahl daraus hervor, dass autotrophe Pflanzen in sterilisirtem Boden besser gedeihen als in nicht sterilisirtem. Dagegen kann eingewendet werden, dass das bessere Gedeihen der Pflanzen in sterilem Boden weniger auf das Fehlen concurrirender Pilze, als auf den grösseren Reichthum des sterilen Bodens an Nährstoffen (hervorgegangen aus Thier- und Pflanzenleichen) zurückzuführen ist. Folgende Versuche des Verf. bestätigen diese Vermuthung. *Lepidium sativum*, sowie *Triticum vulgare* (beide autotrophe Pflanzen) wurden a) in nicht sterilirter humöser Walderde, b) in sterilisirter solcher Erde, c) in einem Boden, welcher zu gleichen Theilen aus sterilisirter und nicht sterilisirter Erde gleichen Ursprungs bestand, cultivirt. Die Pflanzen in dem Boden a. standen hinsichtlich ihrer oberirdischen Entwickelung weit hinter denjenigen in b. und c. zurück. Die Pflanzen in letzteren beiden waren wenig verschieden. Das Wurzelsystem der Pflanzen in a. war trotz schwacher oberirdischer Entwickelung ebenso mächtig wie dasjenige der Pflanzen in b. und c., was auf Hungerzustände in a. schliessen lässt.

Bestände wirklich ein bedeutender Kampf um die Nährsalze zwischen Bodenpilzen und Wurzeln, so könnten die Pflanzen in c., wo die Bodenpilze reichlich vorhanden sind, nicht fast ebenso kräftig entwickelt sein wie in b., wo die Bodenpilze ausgeschlossen sind. Daraus scheint hervorzugehen, dass das bessere Gedeihen der Pflanzen in sterilisirtem Boden hauptsächlich auf die durch die Sterilisation bewirkte Anreicherung an Nährsalzen und nicht (oder nur untergeordnet) auf den fehlenden Kampf gegen die Bodenpilze zurückzuführen ist. Neger (Eisenach).

Neger, Neue Beobachtungen über das spontane Freiwerden der *Erysipheen*-Fruchtkörper. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. X. p. 570—573.)

Die Anhängsel vieler *Erysipheen*-Fruchtkörper (besonders die mehr oder weniger starren Anhängsel der Gattungen: *Podosphaera, Microsphaera, Uncinula*) sind hygroskopisch und führen bei Schwankungen des Feuchtigkeitsgehalts der umgebenden Luft drehende Bewegungen aus, und zwar dreht sich der unverzweigte Theil des Anhängsels bei Feuchtigkeitszunahme (von unten gesehen) im Sinne des Uhrzeigers. Verf. weist nach, dass diese Torsionsbewegungen der Perithecienanhängsel im Zusammenhang stehen mit der auffallenden Erscheinung, dass nicht selten fast alle einem Blatt aufliegenden Fruchtkörper mit der Oberseite nach unten gewendet und dann meist mittels der Anhängsel dem Substrat fest angeheftet sind. Besonders auffallend ist dies bei *Microsphaera Mougeottii*, und dies war hier die Veranlassung zu einer unrichtigen Beschreibung der Perithecien in der Litteratur.

Neger (Eisenach).

Oudemans, C. A. J. A., Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XIX. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. III. Serie. Dl. II. 4. p. 851—928.)

Verf. behandelt 159 verschiedene Pilzarten; von diesen waren 12 schon früher für das Gebiet angegeben worden, die übrigen sind neu, darunter 74 ganz neue Arten, welche übrigens zum grossen Theile vom Verf. schon früher beschrieben wurden als humicole Pilze (Arch. Neerl. 2. VII). Von neuen Arten werden abgebildet *Oedocephalum Nicotianae*, *Gliocladium Nicotianae*, *Cylindrophora Fagi*, *Haplariopsis fagicola* und *Stysanus verrucosus*. Went.

Oudemans, C. A. J. A. en **Koning, C. J.**, Over eene nog onbekende, voor de Tabakskultuur verderfelijke *Sclerotinia* (*Sclerotinia Nicotianae* Oud. et Koning). (Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Wis-en Nat. Afd. Amsterdam. 1903. p. 48—59.)

In verschiedenen Provinzen Hollands findet sich eine ziemlich verheerende Krankheit auf Tabaksblättern, welche als Rotz bekannt ist. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass ein Pilz dieselbe verursacht, welcher schwarze Sclerotien ausserhalb der Nährpflanze bildet. Diese ergaben sich bei Cultur als zu einer neuen Art von *Sclerotinia* gehörig, welche den Namen *S. Nicotianae* erhielt: Infectionsversuche gelangen sehr gut. Der Pilz wird weiter ausführlich beschrieben.

Went.

Pacottet, P., Acide sulfureux et bisulfites contre l'oïdium et la pourriture grise. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 158—159.)

La fleur de soufre, dont l'action anti-cryptogamique est subordonnée à la chaleur solaire, est avantageusement remplacée, sous les climats septentrionaux, par les solutions d'acide sulfureux à 5 cc. par litre, de bisulfite de soude à 2,5 cc. par litre. Le bisulfite de potasse est moins actif et ne tue les Champignons qu'à un degré de concentration nuisible à la Vigne. Paul Vuillemin.

Salmon, E. S., On Specialisation of Parasitism in the *Erysiphaceae*. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. Bd. XIV. Heft 3. 1903. p. 261—315. Mit 1 Tafel und 6 Textfiguren.)

Nach einer kurzen Besprechung der Resultate, zu welchen Ref., von Schrenk und Marchal bei Infektionsversuchen mit Mehlthaupilzen gelangt sind, erläutert Verf. seine eigenen Untersuchungen, welche sich hauptsächlich auf *E. graminis* beziehen und sich bis zu einem gewissen Grad an ähnliche Versuche Marshall Wards mit Braunrost anlehnen.

Die Konidienträger von *E. graminis* (ohne Unterschied der Wirthpflanzen) zeichnen sich vor denjenigen aller anderen

Oidien durch die kugelige Anschwellung der Basis aus. Morphologische Unterschiede lassen sich an den verschiedene Wirthe bewohnenden Oidien von *E. graminis* nicht wahrnehmen, ausser etwa eine etwas wechselnde Färbung der Konidienrasen. So findet Verf. das Oidium auf *Bromus* gelblich, auf Hafer mehr röthlich. an anderen Gräsern schneeweiss.

Bei den Infektionsversuchen (die dabei befolgte Methode wird genau beschrieben) findet Verf. eine Incubationsdauer von 4—5 Tagen (gegenüber 2—3 bei den Versuchen des Ref.); die von Salmon hervorgehobene Beobachtung, dass die einen Oidiumfleck umgebende Parthie eines Blattes dauernd grün bleibt, während die inficirte Stelle vergilbt, ist nicht neu, sondern schon von De Bary erwähnt worden.

Interessant sind die Resultate der Infektionsversuche, welche sich folgendermaassen kurz zusammenfassen lassen:

1. Oidium von *Bromus interruptus* (Sect. *Serrafalcus)* inficirt *B. mollis* gut, *B. brizaeformis* und *B. velutinus* nur sehr dürftig (beide der gleichen Section angehörig), ferner *B. tectorum* (Sect. *Stenobromus)* gut, dagegen nicht *B. arvensis, B. secalinus, B. racemosus, B. commutatus* und *B. macrostachys* (Sect. *Serrafalcus); B. erectus, B. asper, B. ciliatus* (Sect. *Festucoides); B. steritis, B. madritensis, B. maximus* (Sect. *Stenobromus); B. unioloides* (Sect. *Ceratochloa).*

2. Oidium von *B. hordaceus* (Sect. *Serrafalcus)* inficirt *B. commutatus, B. mollis, B. interruptis, B. tectorum* gut, unvollkommen: *B. Orizaeformis, B. secalinus,* nicht: *B. erectus, B. arvensis, B. asper, B. racemosus* etc.

3. Oidium von *B. commutatus* inficirt *B. secalinus, B. velutinus* gut, dagegen *B. brizaeformis* und *B. tectorum* mangelhaft, nicht aber *B. mollis, B. interruptus, B. arvensis, B. racemosus* u. a.

4. Oidium von *B. tectorum* inficirt *B. sterilis.*

5. Oidium von *B. arvensis* inficirt nicht *B. mollis.*

6. Oidium von *B. racemosus* inficirt *B. commutatus* und *B. secalinus,* nicht aber *B. maximus* und *B. ciliatus.*

Ganz erfolglos waren die Versuche, mit *Bromus*-Oidien andere Gräser, wie *Avena sativa, Hordeum vulgare, Triticum vulgare* zu inficiren.

Bemerkenswert ist die Thatsache, dass die Oidien von *B. interruptus, B. hordaceus, B. commutatus* nicht auf *B. sterilis* übergehen, wohl aber *B. tectorum* mehr oder weniger vollkommen inficiren, andererseits das Oidium von *B. tectorum* auf *B. sterilis* mit Erfolg übergimpft werden kann.

Dieser und ähnliche Fälle führen den Verf. zu einer längeren Erläuterung darüber, dass gewisse Pflanzen als Brücke dienen können für zwei sonst scharf getrennte specialisirte Formen. Wenn wir sehen, dass das Oidium von *B. hordaceus, B. interruptus* und *B. commutatus* auf dem Umweg über *B. tectorum* auf *B. sterilis* übertragen werden kann, so ist *B. tectorum* für den Pilz gewissermaassen die Brücke zwischen den Sectionen *Serrafalcus* und *Stenobromus.*

Die vom Verf. häufig gemachte Beobachtung, dass auf gewissen Wirthpflanzen zuweilen eine nur kümmerliche, nach 1—2 Tagen wieder verschwindende Infektion zu Stande kommt (von ihm als Subinfektion bezeichnet), stimmt wohl überein mit den vom Ref. mehrfach beobachteten ganz ephemeren Infektionen. Neger (Eisenach).

Schellenberg, H. C., Die Nadelschütte der Arve. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Jahrg. I. 1903. p. 306.)

Die an der Arve in ihrer Heimath häufig zu beobachtende Krankheit, welche sich in gleicher Weise äussert wie die Schüttekrankheit der Kiefer, ist hervorgerufen durch ein *Lophodermium*, welches sich morphologisch nicht von *L. pinastri* unterscheidet und daher auch als solches aufgefasst wurde. Die Infectionsversuche des Verf. bestätigen die Richtigkeit der Annahme. Es gelang, junge Arven durch Ueberschichten des Bodens mit Nadeln schüttekranker Kiefern zu inficiren.

Neger (Eisenach).

Sydow, H. und **P.**, Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens. (Annales Mycologici. Vol. I. p. 232—254.)

Verff. bringen eine Bearbeitung der von P. Sydow Ende Mai und Juni in Istrien gesammelten Pilze. P. Sydow berichtet zunächst den Gang der Reise und führt von den einzelnen Localitäten die bemerkenswerthesten Funde an. Im Anschlusse daran giebt P. Sydow eine Uebersicht der bisher erschienenen mycologischen Litteratur über das Gebiet. Unter den aufgezählten Arten wird *Entyloma Leucanthemi* Syd. auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. beschrieben. *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroet. wurde auf *Anthyllis*, *Coronilla*, *Lotus* und *Securigera* gesammelt. *Uromyces Fabae* (Pers.) de By auf *Vicia Faba* und *V. Narbonensis* wird als eigene Art von *Uromyces Orobi* (Pers.) Wint. abgetrennt, weil keine Aecidien auf *Vicia Faba* und *V. Narbonensis* auftreten sollen. *Puccinia annularis* (Str.) Wint. wurde auch auf *Teucrium flavum* L. gesammelt; *Pucc. Athamanthae* (D. C.) Lindr. auf *Peucedanum Cervaria* Cuss.; *Puccinia Cardui-pycnocephali* Syd, wurde angetroffen und wird nach dem neuen Material ausführlich beschrieben. Die bisher wohl nur aus England bekannte *Puccinia extensicola* Plowr. wurde auf *Carex extensa* und das Aecidium auf *Aster Tripolium* an den Salinen bei Capodistria gesammelt. Beschrieben wird *Pucc. istriaca* Syd. auf *Teucrium Polium* L. *Hyalopsora Adianthi-capilli-veneris* (D.C.) Syd. wurde zahlreich mit den bisher unbekannten Teleutosporen gefunden und wird beschrieben. Die interessante *Zaghouania Phillyreae* (D.C.) Pat. wurde reichlich auf *Phillyrea latifolia* L. angetroffen, *Aecidium Galasiae* Syd. auf *Galasia villossa* Cass. wird neu aufgestellt, ebenso *Caeoma exitiosum* Syd. auf Hexenbesen ähnlichen Zweigen von *Rosa pimpinelli folia* L. Bemerkenswerth sind noch *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. auf *Pimpinella magna*, *Protomyces macrosporus* Ung. auf *Archangelica officinalis*, *Phleospora Jaapiana* P. Magn. auf *Statice Gmelini* und *Oidium erysiphoïdes* Fr. auf *Evonymus japonica*. P. Magnus (Berlin).

Sydow, H. und **P.**, Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [105]—[106].)

Verff. beschreiben 7 neue Pilzarten aus Südamerika, die zu den Imperfecti gehören. Es sind *Phyllosticta Lucunae* Syd. auf *Lucuna neriifolia*, *Microdiplodia Heterothalami* Syd. auf *Heterothalamus spartioïdes*, *Hendersonia Lippiae* Syd. auf *Lippia turbinata*, *Hendersonia Salviae* Syd. auf *Salvia Gilliesii* und *S. Lorentzii*. *Cercospora Mucunae* Syd. auf *Mucuna* sp., *Helminthosporium cinerescens* Syd. auf *Piptocarpha* und *Helm. naviculare* Syd. auf einer *Euphorbiacee*.

Ausserdem theilen sie noch mit die von Saccardo bereits in den Rendiconti del Congresso botanico di Palermo 1902 beschriebenen südamerikanischen Arten nebst Standorten. P. Magnus (Berlin).

Voss, W., Ueber Schnallen und Fusionen bei den *Uredineen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. p. 366—371. Mit Tafel XIX.)

Als Beobachtungsmaterial diente theils das Aecidien-, theils das Uredomycel der folgenden Arten: *Puccinia graminis,* der *Puccinien* auf *Carex acuta* und *C. hirta*, auf *Phragmites communis,* der *Melampsoren* auf *Salix viminalis* und *S. pentandra* und von *Phragmidium violaceum.* An allen untersuchten Mycelien konnte das Vorhandensein von Fusionen, wenn auch vereinzelt, so doch mit Sicherheit nachgewiesen werden. Dieselben sind ihrer Entstehung nach denen der *Ascomyceten* und anderen *Basidiomyceten* gleichwerthig und kommen dadurch zu Stande, dass zuerst eine breite Plasmabrücke auftritt, die später durch eine Membran in der Nähe der Fusionsstelle wieder geschlossen wird.

Auch die Schnallen wurden an allen Mycelien beobachtet und entstehen bei den *Uredineen* in der gleichen Weise wie bei den übrigen schnallenbildenden Pilzen, es wird zwischen den fusionirenden Zellen eine breite Plasmabrücke angelegt, die dann durch einen Membranringwall immer mehr eingeengt wird, bis schliesslich eine neue Querwand die Fusionsbrücke wieder verschliesst. Es gelang, was nach den Untersuchungen von Wahrlich und Arth. Meyer über das Vorkommen von Plasmaverbindungen bei Pilzen zu erwarten war, nicht nur in den einfachen Querwänden, sondern auch an einer frei liegenden Schnalle in der ursprünglichen Querwand und in der die Schnalle schliessenden Wand je eine Plasmaverbindung nachzuweisen. Auch an dem in Nährlösung gezogenen Uredomycel von *Phragmidium violaceum* konnte das Vorkommen von Schnallen in einem Falle konstatirt werden.

Da Schnallenbildung bisher nur bei hochentwickelten Pilzformen gefunden worden ist, so spricht ihr Vorkommen bei den *Uredineen* dafür, „dass die *Uredineen* sich verhältnissmässig früh vom allgemeinen Pilzstamm abgegliedert haben, um nach einer langen Entwickelung ihre jetzige Form anzunehmen“. Dietel (Glauchau).

Woods, A. F., Bacterial spot, a new disease of carnations. (Science. XVIII. p. 537—538. 1903.)

Carnation plants were received from Pennsylvania and the district of Columbia. which were affected with a disease distinct from anything previously described. In the early stages it resembles stigmonose but the spots are surrounded by a narrow, water soaked ring. These spots soon increase in size and badly diseased leaves wither. Examination shows that the spots are full of *Bacteria* which, in the early stages usually occur in pure cultures. The organism grows freely on agar and gelatine of acidity + 15; also in beef broth, and on potato. The colonies are round, unbranched, pearly white, wet and shining, and do not spread rapidly. Inoculations with pure cultures show that leaves, both young and old, are infected even when not injured. Red spider injuries serve to aid in the entrance of the organism into the leaves. Infection from slug bites was observed. Careful clearing the diseased leaves from the plants and spraying with a solution of one part commercial formaldehyde and five hundred parts of water will control the trouble. Further work is to be done. Perley Spaulding.

Culmann, P., Notes bryologiques sur les flores du canton de Zurich et des environs de Paris. (Revue bryologique. 1903. p. 89—92.)

Verf. behält sich vor, seiner Uebersicht der Laub- und Lebermoose des Cantons Zürich nächstens eine vollständige Liste der neuen Beobachtungen folgen zu lassen und macht heute nur die interessanteren Funde bekannt, z. B. *Marsupella Sprucei* (wahrscheinlich neu für die

Schweiz), *Scapania helvetica, Jungermannia bantriensis, Cephalozia Tackii, Frullania fragilifolia, Dilaena hibernica, Tortula obtusifolia, Anomodon apiculatus, Eurhynchium velutinoides* etc.

Im Bois de Meudon bei Paris nahm Verf. auf: *Alicularia geoscypha, Jungermannia Limprichtii, Diplophyllum exsectiforme, Lophocolea cuspidata, Catharinaea Hausskneehtii.* — Schliesslich bemerkt Verf., dass er seine 2 Varietäten, *Orthotrichum rupestre* var. *lamelliferum* und *Orthotrich. Sturmii* var. *reticulatum* (Revue bryolog. 1893. p. 57), von Limpricht angezweifelt, auf Grund anatomischer Merkmale aufrecht erhalten muss. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. Band I. Lief. III. p. 257—384. Mit Tafel XVII—XXVI. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1903. Pr. Mk. 4.—.

Die vorliegende Lieferung beschäftigt sich mit dem Schlusse der *Dicranaceae* (Arten der Gattung *Trematodon*) und mit den Familien der *Leucobryaceae, Campylosteliaceae, Leptotrichaceae, Pottiaceae Fissidentaceae.* Von letztgenannter Familie wird hier nur die Gattung *Fissidens* mit den 25 Arten berücksichtigt.

Neue Abarten und Neubenennungen sind: *Leptotrichum vaginans* (Sull.) Schimp. var. *semivagans* Roth = *avimontanum* Schpr. (in den Blättern mehr dem *Leptotrichum tortile* ähnlich und oft nur halbscheidige Perichaetialblätter besitzend, Breungeshainer Haide im Vogelsberg), *Leptotrichum flexicaule* (Schleich.) Hampe var. *longifolium* Roth (längere, etwas locker beblätterte Stengel und längere Blätter; von W. Lorch im Ahnethal bei Cassel gefunden, auch im Jura und in Norwegen), *Leptotrichum pallidum* (Schreb.) Hampe var. *Knappii* Roth (= *Leptotr. Knappii* Jur.), *Trichostomum pallidisetum* H. Müller var. *Philiberti* Roth (= *Trich. Philiberti* Schpr.), *Trichostomum triumphans* de Not var. *monspeliense* Roth (= *Trich. monspeliense* Schpr.), *Trichostomum mutabile* Bruch var. *cuspidatum* Roth (= *Trich. cuspidatum* Schpr.), *Trich. mutabile* Bruch var. *unguiculatum* Roth (= *Hymenostomum unguiculatum* Phil.), *Crossidium squamigerum* (Viv.) Jur. var. *griseum* Roth (= *Crossidium griseum* Jur.), *Tortula ruralis* (L.) Ehrh. var. *ruraliformis* Roth (= var. *arenicola* Braithw.), *Fissidens Bambergeri* Milde var. *Cyprius* Roth (= *F. Cyprius* Jur.).

Gross ist die Zahl der kritischen Bemerkungen zu Arten und Varietäten: *Leucobryum albidum* Lindbg. scheint mit *Leuc. glaucum* (L.) Schimp. var. *rupestre* Breidl. identisch zu sein. — *Leptotrichum Breidleri* Roth (= *Ditrichum Breidleri* Limpr. 1888) fand Verf. auch bei Laubach in Hessen zwischen *Pleuridium subulatum, Leptotrichum astomoides* und *pallidum.* Diese Bastarde erinnern mit ihrer nach oben verdickten gelben 2—5 mm. langen theils aufrechten, theils bogig gekrümmten Seta in frischem Zustande an ein kleines *Oedipodium.* Die Mutterpflanze ist *Pleuridium subulatum.* Aehnliche Pflänzchen mit aufrechter Seta und Kapsel entpuppten sich als verkümmertes *Bryum erythrocarpum*, das sich vereinzelt dazwischen befand. Da die gelbe Seta etwas fleischig ist, so brechen die Kapseln leicht ab. Dieser interessante Bastard gleicht weniger einem *Leptotrichum* als vielmehr einem *Pleuridium* mit verlängerter fleischiger gelber Seta. Auch *Leptotrichum astomoides* Roth (= *Ditrichum astomoides* Limpr. 1888) fand Verf. bei Laubach zwischen den Stammeltern. Nach den vegetativen Organen entsprechen die Pflänzchen meist einem sehr kräftigen *Pleuridium subulatum*, nur bei den Pflänzchen mit Andeutung eines Deckels entsprachen dieselben einem *Leptotrichum pallidum.* Es scheint also eine gegenseitige Kreuzung vorzukommen, indem die ♀ Pflanze bald ein *Pleuridium*, bald ein *Leptotrichum* ist. Die letzteren Pflanzen reifen vier Wochen später. Ein Theil der Pflänzchen überhaupt besass ein rudimentäres Perigon. — *Ditrichum Hagenii* Ryan 1896 wird als eine Varietät des *Distichium inclinatum* angesehen. — *Pterygoneurum lamellatum* (Lindb.) Jur. ist vielleicht ein Bastard von *Pt. cavifolium* und einer *Barbula*. *Pottia littoralis* Mitt. wird für eine Uebergangsform zwischen *P. truncatula* und *intermedia* angesehen. — *Pottia venusta* Jur. steht sehr nahe der *P. pallida* Lindbg. — Mit *Pottia Notarisii* Schpr. sind Exemplare identisch, die M. Fleischer als *Pottia lanceolata* var. *brachydonta*, resp. *Entosthymenium mucronifolium* Bruch vertheilte. — *Pottia viridifolia* Mitt. 1871 ist nur eine Varietät von *Pottia lanceolata.* — Die Varietät *leucodonta* Schpr. der *Pottia lanceolata* belässt Verf. im Gegensatze zu Corbière bei *Pottia lanceolata.* — *Pottia Guepini* (Br. eur.) Roth hält Verf. für einen Bastard der *Pottia lanceolata* mit einer *Barbula*, was das Peristom betrifft; nach den Blättern aber erinnert die Art mehr an *Desmatodon.* — *Barbula vaginans* Lindbg. wird nur für eine kräftigere Varietät des *Didymodon spadiceus* (Mitten), *Didymodon validus* Limpr. 1890 für eine sehr kräftige Kalkform des *Didymodon rigidulus* gehalten. — *Leptodontium (Didymodon) Therioti* Corb. 1894 ist nur eine forma *propagulifera* von *Dichodontium pellucidum* oder *flavescens.* — — *Trichostomum Philiberti* Schpr. wird im Gegensatze zur Ansicht Limpricht's nicht mit *Fr. pallidisetum* identisch, sondern eine gute Varietät, die Verf. var. *Philiberti* nennt. — *Trichostomum Crozalsi* Philib. 1896 steht zwischen *Didymodon tophaceus* und *Trichostomum Ehrenbergii* in der Mitte. — In Skandinavien und auf Gothland ist *Barbula revoluta* durch die nahe verwandte *B. obtuscula* Lindb. ersetzt, welche die Mitte hält zwischen *Barbula revoluta* und *Hornschuchiana.* — Die richtige systematische Stellung der *Tortella cirrifolia* (Schpr.) Roth bleibt, solange Sporogone noch unbekannt sind, unsicher.

Das Hauptgewicht legte Verf. wieder auf sehr genaue Diagnosen und auf die Abbildung möglichst vieler anatomischer und besonders morphologischer Details, wobei aber auch solche Arten berücksichtigt wurden, die bisher überhaupt noch nicht bildlich dargestellt worden sind.

Matouschek (Reichenberg).

Shull, G. H., Geographic Distribution of *Isoetes saccharata*. (Bot. Gazette. Vol. XXXVI. p. 187—202. With one map. Sept. 1903.)

This species is concluded to be autochtonous in the region of Chesapeak Bay, U. S. A., and to be the probable parent of *Isoetes riparia* Engelm. Its limited range and present distribution is ascribed to the geomorph movements of the coastal plain. The species is perhaps polymorphic and the varieties, *Palmeri* A. A. Eaton, and *reticulata* A. A. Eaton, may be untenable. H. M. R. (New-York).

Andersson, G., Das nacheiszeitliche Klima von Schweden und seine Beziehungen zur Florenentwickelung. (VIII. Bericht der Züricher botanischen Gesellschaft. 1901—03. p. 22–38. Mit 3 Kartenskizzen. Siehe auch Anhang zu Heft VIII [1903] der schweizerischen botanischen Gesellschaft.)

Da die Schwankungen der Eisdecke Skandinaviens während der Interglacialperioden so unbedeutend waren, dass sich in Schweden kaum Fossilien-führende interglaciale Ablagerungen ausbilden konnten, unterscheidet die schwedische Glacialtheorie nur eine grosse Eiszeit und die Periode, welche eingetreten ist nach dem Rückzug des grossen nordeuropäischen Landeises, die sogen. Spätglaciale Zeit, die Zeit eines tundraähnlichen, arktisch-alpinen Pflanzenwuchses. Die 3. Periode, in der in der Hauptsache eine Waldvegetation das Land bedeckte, wird als postglaciale Zeit bezeichnet.

Neben den Glacialbildungen giebt es aber noch andere Phänomene, welche zur Grundlage für eine Zeiteintheilung der quartären Geologie Schwedens verwendet werden können Von grösster Wichtigkeit ist in dieser Hinsicht die wechselnde Vertheilung von Land und Meer. Aus den Untersuchungen G. De Geer's, Nathorst's und Andersson's ergiebt sich folgende Reihenfolge:

I. Zeit des spätglacialen Eismeeres oder Periode des Yoldiameeres, in der das baltische Becken über Mittelschweden mit der Nordsee und durch das Ladoga-Onegagebiet mit dem Eismeer in Verbindung stand. Das südliche Schweden ragte als Halbinsel aus der Nordwestecke des europäischen Continents in ein Nordsee-Ostseemeer hinein; im Norden lag der grosse fennoskandinavische Inselcontinent.

II. Zeit des Ancylus-See. Durch Hebung des Landes zwischen der fennoskandinavischen Insel und der südschwedischen Halbinsel einerseits, sowie im Gebiet des jetzigen Ladoga-Onegagebietes andererseits, wurde ein grosses ausgesüsstes, ringsum geschlossenes Baltikum geschaffen. Aus dieser Zeit besitzen wir Torfmoore und Ueberreste von Eichen und anderen mehr südlichen Pflanzenarten

III. Zeit des Litorinameeres. Durch Oeffnung der Belten und des Oeresundes wird das Baltikum mit dem Weltmeer in Verbindung gebracht; es entsteht eine salzige Ostsee. Die aus dieser Zeit stammenden Fossilien lassen auf einen Salzgehalt von 8—10‰ für den bottnischen Meerbusen schliessen, der jetzt so gut wie süsses Wasser hat.

IV. Uebergangszeit zur Jetztzeit. Durch neue Hebungen wird die Ostsee wieder mehr und mehr ausgesüsst.

Als dritte Möglichkeit der nacheiszeitlichen Altersbestimmung kommen die fossilführenden Ablagerungen Schwedens in Betracht. Besonders wichtig sind die Waldmoore, die fünf Zonen unterscheiden lassen, welche ebenso vielen Perioden entsprechen.

1. Zeit der *Dryas*-Flora oder arktisch-alpinen Flora *(Betula*

2. Zeit der Birkenflora.
3. Zeit der Kiefernflora.
4. Zeit der Eichenflora.
5. Zeit der Buchen- und Fichtenflora.

Ein solcher Wechsel in der Vegetation kann wohl nur auf Klimaänderungen zurückgeführt werden. Dass auch innerhalb der *Dryas*-zeit eine allmälige Verbesserung des Klimas erfolgt, lehrt die Unterscheidung in folgende 3 Horizonte:

a) Unterster Horizont. *Salix polaris*-Horizont, enthält auch noch Samen von Wasserpflanzen; diese treten nur auf wo die Julitemperatur etwa + 6° C. beträgt und die Vegetationsdauer sich bereits auf 5 Monate erstreckt.
b) Mittlerer „ *Salix herbacea*-Horizont.
c) Oberer „ *S. phyliraefolia*-Horizont mit grossblättrigen, strauchartigen Weiden.

Auf Grund der Vergleichsdaten zahlreicher phänologischer Beobachtungen über die in Frage kommenden subfossilen Pflanzen kommt Andersson zu folgenden Mitteltemperaturen in C° während der Vegetationsperiode.

	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septemb.
Beginn der Zeit der arktischen Flora	+ 0°	1,5—2°	6°	4—5°	1—2°.
Ende der Zeit der arktischen Flora	+ 4°	7°	9°	7—8°	3—4°.

Diese letzteren Zahlen dürften ungefähr den Wärmeverhältnissen entsprechen, welche zur Zeit der Einwanderung des ersten Waldes, des Birkenwaldes, in Skandinavien vorhanden waren, doch die Herrschaft der Birke war von kurzer Dauer, gleich nach ihr kam die Kiefer, welche lange Zeit die unbestrittene Herrscherin in den Wäldern Schwedens war.

Auch für die Kiefernperiode giebt Andersson die mittleren Monatstemperaturen, die damals der Pflanzenwelt während der Vegetationsperiode zur Verfügung stehen mussten. Als diese Wärmesummen überschritten wurden kam die Eiche, sie breitete sich sogar über ihre jetzige Polargrenze aus. In jüngster Zeit erschienen dann endlich noch Buche und Fichte; diese beiden Bäume haben auch in der Gegenwart ihre klimatische Grenze in Skandinavien gar noch nicht erreicht. Ihr spätes Erscheinen in der Flora Schwedens glaubt Verf. auf eine frühere, grössere Verbreitung der Steppe gegen Westen zurückführen zu müssen.

Viele Anzeichen sprechen aber dafür, dass es in Skandinavien auch noch eine wärmere Periode gegeben hat, als wir sie zur Jetztzeit haben. Darauf deuten die Ueberreste von Birken und Kiefern in Gebirgslagen, die 150—200 m höher liegen, als ihre jetzige obere Gebirgsgrenze. Die Vergleichung fossiler Haselnussfundorte, mit Reliktenstandorten und der jetzigen, natürlichen Nordgrenze des Haselnussstrauches haben Andersson Anhaltspunkte zur Feststellung der höheren Wärmesumme jener wärmern Periode gegeben.

Verf. giebt uns darüber folgende Tabelle:

	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.
Stationen an der ehemaligen Haselgrenze	0,3°	5,5°	11,7	13,7	11,8	7,8	1,7.
Stationen an der jetzigen Haselgrenze	2,5	8,2	14.	15,8	14,1	10,1	4,5.
Unterschiede	2,2	2,7	2,3	2,1	2,3	2,3	2,8.

Die Vegetationsperiode war demnach durchschnittlich wenigstens um 2,4° C. wärmer als heute. Das Zurückgehen einiger weiterer Pflanzen *(Trapa,* Eiche, *Alnus glutinosa)* und Thiere, mit grösseren Wärmeansprüchen, steht mit diesen Thatsachen in Uebereinstimmung. Die wärmere Periode scheint einem nicht weit hinter uns liegenden Theil der Postglacialzeit anzugehören oder etwas früher bestanden zu haben, als der höchste Stand des Litorinameeres. Aus derselben Zeit stammen übrigens auch die ältesten bekannten Funde von Kulturgeräthen aus der neolithischen Steinzeit Schwedens. M. Rikli.

BUSCH, N., Tabelle zum Bestimmen der *Trigonella*-Arten aus der Krim und dem Kaukasus. (Act. Hort. Jurjew. Bd. III. 1902. p. 166—167. Russisch.)

Die Tabelle ist für 16 Arten ausgearbeitet; bei jeder Art wird ganz kurz Verbreitung und Vorkommen angegeben. G. Westberg (Riga).

DUTHIE, J., Flora of the Upper Gangetic Plain etc.

The area dealt with comprises 196000 sq. miles. It contains the whole Gangetic Plain as far as the confines of Bengal; also the Siwalik Hills and the Sub-Himalayan tracts from the Jumna to the Gandak. Their is an excellent map. Vol. I contains, the orders as far as *Campanulaceae*, Vol. II those from *Plumbaginaceae* to *Gramineae*. The appendix affords a few remarks on the history of botanical research within the area, and a brief account of the physical features of the country in relation to plant distribution. W. C. Worsdell.

EASTWOOD, ALICE, New species of western plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 483—502. Sept. 1903.)

Zygadenus micranthus, Allium Hickmani, Fritillaria Brandegei, Iris amabilis, Chorizanthe villosa, Spraguea eximia, Silene grandis, Eschscholtzia dolichocarpa, E. urceolata, Arabis Mc Donaldiana (with figure), *Cleomella nana, Wislizenia scabrida, Lathyrus Brownii, Clarkia parviflora, Scutellaria Nevadensis, S. linearifolia, S. Austinae, Fraxinus macropetala, Convolvulus saxicola, Sphacele Blochmanae, Monardella tomentosa, Lappula micrantha, Symphoricarpos glaucus, S. parvifolius, S. Austinae, S. glabratus, Echinocystis scabrida, Nemacladus gracilis, Agoseris maritima.* and *Crepis Cusickii.* Trelease.

KIRTIKAR, K. R., The Poisonous Plants of Bombay. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XV. 1. p. 56.)

Jatropha Curcas Linn. a full description of this plant is given, and the general remarks at the end deal with its origin, economic uses, general habit and a history of the descriptions, which have been given of it is afforded. A special paragraph is also devoted to a detailed account of its poisonous properties. W. C. Worsdell (Kew).

LESTER, HARLAND, L. V., Flora of Island of Jersey. 1903.

The Introduction deals with a general description of the island, with its climate, with its cultivation, with the sources of information as to its botany, and with the arrangement of the Flora, which is that according to Engler, and is governed by the general principle of a gradual ascent from lower to higher types.

A list of British genera according to Engler's system and based on the 9 th. edition of the London Catalogue is then given. In the appendix is given, in tabulated form, a list of the plants of the four

Channel Islands, followed by remarks upon the geographical distribution and affinities of the species. The Bibliography contains a list of books 1. on Jersey, 2. Botanical, the latter dealing with local botany, geographical distribution of plants and systematic botany.

W. C. Worsdell (Kew).

Léveillé et **Vaniot**, *Carex* du Japon [suite]. (Bull. Acad. intern. Géogr. botanique. XII. 1903. p. 504—505.)

Liste de 29 espèces de *Carex* du Japon, destinée surtout à indiquer de nouvelles localités d'espèces, pour la plupart peu connues encore.

C. Flahault.

Ljubimenko, V., Bemerkungen über floristische Excursionen in den Gouvernements Nižnij Novgorod und Penza. (Act. Hort. Jurj. Bd. III. p. 73—83. Russ.)

Die Abhandlung enthält Aufzeichnungen über Formationen des Kiefernwaldes, des Laubwaldes und verschiedener Gehaue (Schläge) in ihnen.

A. Lichter Niederwald auf trocknen Hügeln und Dünen. *Pinus silvestris, Cladonia rangiferina;* daneben in einzelnen Exemplaren: *Calluna vulgaris, Solidago virga aurea, Hieracium umbellatum, Anemone patens, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Veronica spicata, Melampyrum pratense, Polygonatum officinale, Calamagrostis epigeios.*

B. Hochstämmiger geschlossener Wald auf Hügeln und Dünen. *Pinus silvestris, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica,* daneben einzeln oder in kleinen Gruppen: *Dianthus arenarius, D. Seguieri, Geranium sanguineum, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Astragalus arenarius, Rubus saxatilis, Fragaria vesca, Vaccinium vitis idaea, V. myrtillus, Calluna vulgaris, Pirola secunda, P. umbellata, Calamagrostis silvatica, Juniperus communis, Lycopodium clavatum, L. complanatum.*

C. Hochstämmiger Wald auf Anhöhen, sanft geneigten Hügeln, in flachen Mulden (am verbreitesten, mit einer am meisten veränderlicher Pflanzendecke). *Pinus silvestris, Anemone patens, Viola silvestris, Dianthus arenarius. D. Seguieri, D. deltoides, Stellaria graminea, Geranium sanguineum, Evonymus verrucosa, Rhamnus frangula, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Astragalus arenarius, Geum urbanum, G. rivale, Rubus idaeus, R. saxatilis, Fragaria vesca, Alchemilla vulgaris, Sorbus aucuparia, Sedum maximum, Lonicera xylosteum, Knautia arvensis, Solidago virga aurea, Gnaphalium dioïcum, G. silvaticum, Hieracium umbellatum, Vaccinium vitis idaea, V. myrtillus, Pirola secunda, Calluna vulgaris, Veronica officinalis, V. chamaedrys, Brunella vulgaris, Lysimachia nummularia, Betula alba, Convallaria majalis, Polygonatum officinale, Carex pallescens, Calamagrostis silvatica, Poa nemoralis, Molinia coerulea. Juniperus communis, Lycopodium clavatum, L. complanatum, Pteris aquilina, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica;* einjährige: *Erysimum cheirantoides, Crepis tectorum, Melampyrum pratense.*

D. Formation alter wüster Plätze und grosser Blössen. *Koeleria glauca, Phleum Boehmeri, Cynanchum vincetoxium, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Solidago virga aurea, Anemone patens, Viola arenaria, Gypsophila paniculata, Dianthus arenarius, D. Seguieri, D Deltoides, Silene otites, S. chlorantha, Lychnis viscaria, Arenaria graminifolia, Hypericum perforatum, Geranium sanguineum, Potentilla argentea, Sedum maximum, Libanotis montana, Galium verum, Epilobium angustifolium, Gnaphalium dioicum, Artemisia absinthium, A. campestris, Tanacetum vulgare, Achillea millefolium, Senecio Jacobaea, Jurinea cyanoides, Centaurea Marschalliana, Hieracium pilosella, H. echioides,* *Campanula rotundifolia, Calluna vulgaris, Arctostaphylos uva ursi, Linaria vulgaris, Veronica spicata, Thymus serpyllum, Rumex acetosella, Salix repens, Populus tremula, Betula alba* (wie vorhergehend meist als Strauch), *Polygonatum officinale, Calamagrostis epigeios, Festuca ovina, Juniperus communis, Pinus silvestris, Lycopodium complanatum, Pteris aquilina, Cladonia rangiferina;* zweijährige: *Erigeron acer, Carlina vulgaris, Campanula patula;* einjährige: *Filago arvensis, Erigeron canadensis, Jasione montana. Viola tricolor α arvensis.*

Die vom Verf. untersuchten Gehaue waren 40—80 m. breit und ½ oder 1 klm. lang.

α) Gehau mit der Kiefer als Hauptbestandteil, 7 bis 12 Jahre alt, im Walde B. *Pinus silvestris, Hypnum* sp., *Dicranum* sp., *Cladonia rangiferina, Cetraria islandica; Geranium sanguineum, Genista tinctoria, Cytisus ratisbonensis, Veronica spicata, Fragaria vesca, Solidago virga aurea.*

β) Gehau mit *Calamagrostis epigeios* als Hauptbestandteil, 12—30 Jahre alt; im Walde, welcher dem unter A beschriebenen sehr ähnlich war. *Calamagrostis epigeios* (stellenweise als Alleinherrscherin), *Cladonia rangiferina; Pinus silvestris, Calluna vulgaris, Solidago virga aurea, Cytisus ratisbonensis, Campanula rotundifolia, Salix repens, Sedum maximum, Gnaphalium dioïcum, Hieracium pilosella, H. umbellatum, Cynanchum vincetoxicum, Veronica spicata, Anemone patens, Rumex acetosella, Galium verum, Hypericum perforatum, Convallaria majalis, Pteris aquilina, Populus tremula, Polygonatum officinale, Artemisia absinthium, A. campestris, Linaria vulgaris, Dianthus deltoides, D. arenarius, Potentilla argentea, Koeleria glauca, Juniperus communis, Genista tinctoria, Vaccinium vitis idaea, Viola arenaria, Gnaphalium silvaticum, Lychnis viscaria, Erigeron acer;* einjährige: *Filago arvensis, Erigeron canadensis, Jasione montana.*

γ) Gehau mit *Cytisus ratisbonensis* als Hauptbestandtheil. 18—20 Jahre alt, im Walde C. *Cytisus ratisbonensis, Pinus silvestris* (einzeln und in kleinen Gruppen), *Calluna vulgaris, Juniperus communis, Hieracium pilosella, H. umbellatum, Genista tinctoria, Campanula rotundifolia, Linaria vulgaris, Fragaria, vesca, Hypericum perforatum, Solidago virga aurea, Gnaphalium dioicum, G. silvaticum, Potentilla argentea, Astragalus arenarius, Herniaria glabra, Viola arenaria, V. silvestris, Veronica spicata, Silene inflata, Pteris aquilina, Cladonia rangiferina, Verbascum thapsus, Erigeron acer;* einjährige: *Crepis tectorum, Erigeron canadensis, Melampyrum pratense, Filago arvensis.*

δ) Gehau mit *Pteris aquilina* als Hauptbestandtheil, zehn Jahre alt, im Walde C. *Pteris aquilina, Pinus silvestris, Cytisus ratisbonensis, Genista tinctoria, Juniperus communis, Fragaria vesca, Viola silvestris, V. arenaria, Linaria vulgaris, Hypericum perforatum, Campanula rotundifolia, Anemone patens, Silene inflata, Dianthus deltoides, Hieracium pilosella, Brunella vulgaris, Veronica spicata, officinalis, Herniaria glabra, Calamagrostis silvatica, C. epigeios, Cladonia rangiferina, Lycopodium clavatum;* zweijährige: *Verbascum thapsus, Erigeron acer, Campanula patula;* einjährige: *Erigeron canadensis, Jasione montana, Viola tricolor, Scleranthus annuus, Dracocephalum thymiflorum, Crepis tectorum.*

ε) Gehaue vermischten Charakters, 10—20 Jahre alt, im Walde C. Vorherrschend waren an verschiedenen Stellen bald *Pinus silvestris*, bald *Calamagrostis epigeios*, bald *Cytisus*, bald *Pteris* oder die Pflanzen aus α—δ waren gleichmässig durcheinandergemischt.

Auf einigen Gehauen traf Verf. die Birke an; sie wird aber nach einiger Zeit von der Kiefer vollständig verdrängt.

Auf kleinen Gehauen verändert sich die Zusammensetzung der Vegetation fast gar nicht und ist nach etwa 10 Jahren ebenso, wie im angrenzenden Walde; auf grösseren Gehauen verschwinden einige Waldgewächse, wie z. B. *Rubus saxatilis, Vaccinium myrtillus, Pirola secunda, P. umbellata, Evonymus verrucosa, Rhamnus frangula, Hypnum* sp., *Dicranum* sp.; an ihrer Stelle breiten sich die sonst nur sehr spärlich vertretenen *Calamagrostis epigeios*, *Cytisus ratisbonensis* oder auch *Pteris aquilina* aus; nach 10—20 Jahren ist jedoch alles wieder auch in diesem Falle bewaldet und die Vegetation hat allmählich den ursprünglichen Charakter angenommen. — Auf grossen Blössen (z. B. Brandstätten) finden sich Steppengewächse ein, unter denen die Gräser eine herrschende Stellung einnehmen. Hier wurden unter anderen beobachtet: *Koeleria glauca, Silene otites, S. chlorantha, Arenaria graminifolia, Galium verum, Artemisia campestris, Tanacetum vulgare, Achillea millifolium, Centaurea Marschalliana, Jurinea cyanoides, Arctostaphylos uva ursi, Thymus serpyllum, Salix repens, Populus tremula* (in Strauchform), *Festuca ovina, Carlina vulgaris. Phleum Boehmeri, Cynanchum vincetoxicum.* Diese Formation ist im Stande, sich längere Zeit zu behaupten, muss aber doch auch schliesslich dem Walde weichen, wenn der Boden nur einigermassen das Gedeihen der Kiefer gestattet. Verf. hat nicht über 50 Jahre alte Blössen angetroffen.

In einem 100—200jährigen Laubwalde wurden folgende Arten angetroffen: *Quercus pedunculata, Tilia parvifolia, Acer platanoides, Populus tremula, Betula alba, Fraxinus excelsior, Ulmus effusa, U campestris. Sorbus aucuparia, Alnus incana, A. glutinosa, Picea excelsa, Corylus avellana, S. caprea, Lonicera xylosteum, Evonymus verrucosa, R. ubus idaeus.* Kräuter: *Ranunculus repens, R. acer, R. polyanthemos, Aconitum septentrionale, Actaea spicata, Lunaria rediviva, Sisymbrium alliaria, Viola hirta, V. elatior, V. mirabilis, Geranium Robertianum, Moehringia trinervia, Stellaria holostea, S. nemorum, Hypericum hirsutum, Trifolium pratense, T. repens, T. agrarium, T. arvense, Vicia sepium, Orobus vernus, Geum urbanum, Rubus saxatilis, Fragaria vesca, Alchemilla vulgaris, Agrimonia eupatorium, Epilobium montanum, Circaea alpina, C. lutetiana, Chrysosplenium alternifolium, Aegopodium podagraria, Conioselinum Fischeri, Angelica silvestris, Torilis anthriscus, Asperula aparine, A. odorata, Galium rubioides, G. palustre, G. aparine, G. mollugo, Knautia arvensis, Tussilago farfara, Chrysanthemum leucanthemum, Cirsium oleraceum, Lampsana communis, Picris hieracioides, Hieracium pilosella, Campanula trachelium, Campanula, latifolia, Scrophularia nodosa, Veronica chamaedrys, Veronica officinalis, Clinopodium vulgare, Glechoma hederacea, Lamium maculatum, Stachys silvatica, Brunella vulgaris, Pulmonaria officinalis, Lysimachia nummularia, Asarum europaeum, Urtica dioïca, Platanthera bifolia, Epipactis latifolia, Listera ovata, Paris quadrifolia, Majanthemum bifolium, Convallaria majalis, Polygonatum multiflorum, Carex muricata, C leporina, C pilosa, C. Schreberi, C. silvatica, C. vulpina, Agrostis stolonifera, Milium effusum, Melica nutans, Poa nemoralis, P. serotina, Dactylis glomerata, Festuca gigantea, Brachypodium silvaticum, Triticum caninum, Polystichum filix mas, Asplenium filix femina, Cystopteris fragilis;* zweijährige: *Cardamine impatiens, Pastinaca sativa, Heracleum sibiricum;* einjährige: *Impatiens noli tangere.* Am Waldrande auf kleinen Lichtungen kommen hinzu: *Thalictrum minus, Chelidonium majus, Polygala comosa, Dianthus deltoides, Lychnis viscaria, L. floscuculi, Stellaria graminea, Hypericum quadrangulum, Geranium pratense, G. palustre, Rhamnus frangula, Medicago falcata, Trifolium medium, Lotus corniculatus, Vicia cracca, V. pisiformis, Lathyrus pratensis, L. silvestris, L. palustris, Prunus padus, Rubus caesius, Potentilla argentea, Filipendula ulmaria, Rosa cinnamomea, Epilobium angustifolium, Ribes nigrum* (selten), *Pimpinella saxifraga, Cenolophium Fischeri, Viburnum opulus, Valeriana officinalis, Inula britannica, I. salicina, Artemisia vulgaris, A. absinthium, Tanacetum vulgare, Achillea ptarmica. A. millefolium, Serratula coronata, Centaurea jacea, Cichorium intybus, Leontodon autumnalis, L. hastilis, Taraxacum officinale, Hieracium pratense, Campanula glomerata, Cynanchum vincetoxicum, Polemonium coeruleum* (selten), *Linaria vulgaris, Veronica latifolia, V. longifolia, V. serpyllifolia, Lycopus exaltatus, Lysimachia vulgaris, Plantago major, P. media, P. lanceolata, Aristolochia clematitis, Humulus lupulus, Phalaris arundinacea, Anthoxanthum odoratum, Alopecurus pratensis, Phleum* *pratense, Calamagrostis epigeios, Bromus inermis, Triticum repens;* zweijährige: *Daucus carota, Arabis pendula, Farsetia incana, Poa annua, Erythraea centaurium;* einjährige: *Erysimum cheiranthoides, Medicago lupulina, Polygonum dumetorum, Capsella bursa pastoris;* in kleinen versumpften Senkungen: *Carex pseudo--cyperus, Alopecurus fulvus, Iris pseudacorus, Alisma plantago, Veronica scutellata, Myosotis palustris, Mentha arvensis, Gnaphalium uliginosum, Ranunculus sceleratus, Sparganium minimum, Malachium aquaticum.*

Auf 3—8 jährigen Gehauen fehlen: *Lunaria rediviva, Viola hirta, V. elatior, Moehringia trinervia, Stellaria nemorum, Hypericum hirsutum, Mercurialis perennis, Fragaria vesca, Circaea alpina, Chrysosplenium alternifolium, Conioselinum Fischeri, Galium rubioides, G. aparine, Lampsana communis, Hieracium pilosella, Clinopodium vulgare, Lysimachia nummularia, Platanthera bifolia, Listera ovata, Paris quadrifolia, Carex muricata, C. leporina, C. Schreberi, C. vulpina, Melica nutans, Poa nemoralis, P. serotina, Cystopteris fragilis, Geranium Robertianum, Cardamine impatiens, Sisymbrium alliaria, Pastinaca sativa, Heracleum sibiricum, Torilis anthriscus.* Als neu im Vergleich znm Walde treten dagegen auf: *Cirsium arvense, C. lanceolatum, C. helenioides, Lappa major, L. minor, L. tomentosa, L. macrosperma, Sonchus arvensis, Solanum nigrum, Viola tricolor, Verbascum thapsus, Trifolium hybridum, Galeopsis tetrahit, Senecio Jacobaea, Bromus asper, Gnaphalium silvaticum, Apera spica venti, Carduus crispus, Aira caespitosa.*

Zum Schluss werden als neu für das Gouvernement Nižnij-Novgorod angeführt: *Nasturtium palustre « orientale* Zing., *Stellaria longifolia, Lappa macrosperma, Carex silvatica, C. pseudo-cyperus, Brachypodium silvaticum, Lolium perenne, Aspidium Braunii, Lycopus exaltatus.*

Für das Pensen'sche Gouvernement sind vom Verf. als neu angegeben: *Brachypodium silvaticum, Scirpus ovatus, Carex panicea.* Ueber Formationen in diesem Gouvernement spricht er nicht, da dessen Flora von J. Sprygin eingehend untersucht worden ist.

G. Westberg (Riga).

Markovic, V., Bemerkungen zur Flora des Kaukasus. 2. *Lappa Palladini* sp. n. (Act. Hort. Jurj. Bd. I. 1900. p. 141—148. Bd. III. 1903. p. 250—251. Russisch mit deutscher Zusammenfassung. 4 Bilder.)

Nach einer kurzen Einleitung vergleicht Verf. seine neue Art mit *Lappa major, minor* und *tomentosa.* Vier nach Photographien hergestellte Abbildungen erläutern den Text (1. Blüthenstände der 4 *Lappa*-Arten. 2. Gesammtbild der *Lappa Palladini.* 3. Früchte und 4. Deckblätter derselben 4 Arten nebeneinander). In der kurzen Schlussbetrachtung heisst es: „Wie der erste Erforscher der Gesammtflora des Kaukasus, Marschall von Bieberstein (1808), so auch der letzte, Hr. Lipsky (1900), führen für den Kaukasus 3 *Lappa*-Arten an: *Lappa major* Gärtner, *L. minor* DC. und *L. tomensa* Lam. Meine Untersuchungen zeigen aber, dass im Gouvernement Terek*) und im Quellengebiet des Rion keine von diesen Arten wächst. In Ossetien und der Čečnja sowohl als in Imeretien kommt nur eine einzige *Lappa*-Art vor, der ich den Namen *Lappa Palladini* gebe. Schon im Jahre 1898 war die Beschreibung dieser Art fertig, ich wollte mich aber noch näher mit der kaukasischen und der ausländischen Litteratur bekannt machen und diese Art unsern bekannten Botanikern zur Kontrolle senden. Zwei von ihnen, die Herren Petunnikov und Syreiščikov, haben sie als *Lappa minor*, ein dritter, Prof. B. Zinger, als *Lappa minor* var. *corymbifera* und ein vierter, Herr Lipsky, als eine echte *Lappa tomentosa* bestimmt. Schon daraus kann man also ersehen, dass *Lappa Palladini* eine Mittelstellung zwischen *L. minor* und *L. tomentosa* einnimmt. Eine eingehende Analyse hat gezeigt, dass es eine ganz eigene Rasse ist. Von den beiden zuletzt angeführten Arten unterscheidet sie sich durch gefärbte, ganz eigenthümlich gebaute Schuppen des Körbchens und durch originelle sehr rippige und runzlige Früchte, von *Lappa tomentosa* im Besonderen durch schwach spinnwebige Körbchen und lange Köpfchenträger, von *Lappa minor* durch ihre corymböse Inflorescenz und endlich von allen *Lappa*-Arten durch ihren typischen Habitus, ihre bedeutende Höhe und die Fähigkeit, sich in die Ebene des Meridians zu stellen und damit die Richtung der vier Weltgegenden anzuzeigen."

---

*) Genauer im Terschen Gebiet. Ref.

Die Diagnose lautet: Capitulis multi-et aequalifloris homogamis subcorymbosis longe pedunculatis. Involucris imbricatis parum arachnoideis vel glaberrimis, squamis externis subulatis et uncinatis, mediis coloratis lineari-subulatis vel subulato-uncinatis, internis linearibus coloratis (purpureis) apice dilatatis in mucronulum rectum attenuatis omnibus flosculis brevioribus. Receptaculo plano fimbriato, staminum filamentis liberis papillosis, antheris basi caudis subulatis simplicibus instructis apice mucronatis. Corollis 5-fidis regularibus. Acheniis oblongis apice truncatis costatis cum 4—6 jugis primariis multo-elevatis et secundariis parvis saepe obsoletis vel prominulis, inter jugis transverse rugeosis, rugis et jugis griseis foveis nigris. Pappis brevibus pluriseriatis: pilis in annulum haud concretis caducis filiformibus scabris. Foliis petiolatis ovatis, cordatis, repando dentatis, canis. Caule striato ramoso, ramis breve villosis, subcorymbosis. Planta 1—10 pedalis, habitat praesertim in pratis silvestris, ruderatis, hortis et ad margines silvarum in montibus et promontoriis. Floret julio-augusto.

Die Höhe ist schwankend, am grössten auf Lichtungen, im Gebirge (die Pflanze steigt bis zu den Gletschern hinauf) sinkt sie bis auf $^1/_2$ m., es giebt aber auch ansehnliche, nur etwa 20 cm. hohe Bestände. Jugendliche Exemplare haben eine auffallende Aehnlichkeit mit *L. minor*. *L. Palladini* ist vom Verf. auch im Černomorskschen Gouvernement (Transkaukasien) in Soči gefunden; hier ist sie kleiner und bildet nicht so grosse Bestände. G. Westberg (Riga).

MEDVEDEO, J, Beiträge zur Systematik der kaukasischen Wachholder. (Acta Hort. Jurj. Bd. II. 1902. p. 211—217. Bd. III. 1903. Russisch.)

Die Art enthält eine kritische Sichtung der kaukasischen Wachholder, ihre Synonymie und genaue geographische Verbreitung im Gebiet.

Untergattung 1. *Oxycedrus* Spach.

1. *Juniperus communis* L. (= *J. oblonga* M. B. = *Thujaecarpus juniperus* Trautv. = *J. communis* v. *oblonga* Auctor. = *J. communis* v. *caucasica* Endl., *J. communis* v. *reflexa* Parl. = *J. Wittmanniana* Stev. ist eine wenig ausgesprochene Form, da an ein und demselben Strauch aufrechte und hängende Zweige vorkommen). Die kaukasischen Wachholder trockener warmer Standorte unterscheiden sich von den europäischen *J. communis* durch steife, lange Nadeln (15,2—20,3 mm.*) gegen 12,7—17,8 mm.) und grössere Früchte (gewöhnlich 6,3—7,6 mm., bei den kaukasischen Exemplaren bis 8,89 mm.); mit der zunehmenden Höhe werden aber die Blätter kürzer und weicher und die Früchte kleiner, so dass sich ein ganz allmählicher Uebergang feststellen lässt von *J. communis* zu

2. *Juniperus depressa* Stev. (Syn. *J. communis* var. *depressa* Boiss., *J. communis* v. *nana* Alb.). Diese Form ist also eine klimatische Abänderung des gewöhnlichen *J. communis*. Boisser hat irrthümlicher Weise *J. oblonga* M. B. und *J. pygmaea* C. Koch dem *J. depressa* gleich gesetzt.

---

*) Die Zahlenangaben sind fast durchweg in Linien gegeben. 1 Aršin (711,2 mm.) = 28 Zoll; 1 Zoll = 10 Linien; 1 Linie = 2,54 mm. Ref.

Juniperus communis und *J. depressa* sind durch den ganzen Kaukasus verbreitet, *J. depressa* in einer Höhe von 7000—9000 Fuss.

3. *Juniperus nana* W. (Syn. *J. communis* var. *nana* Boiss., *J. pygmaea* C. Koch). Diese Art unterscheidet sich von den übrigen zwergigen Wachholdern *J. depressa* Stev., *J. canadensis* Lodd., *J. hemisphaerica* Presl.) sehr deutlich durch gekrümmte, kaum oder gar nicht nadelförmige Blätter und verhältnissmässig sehr grosse Früchte. Nach Exemplaren aus Sitcha, Sibirien, dem Ural und Kaukasus, aus den Alpen, Pyrenäen und Klein-Asien beträgt die Länge der Früchte im Mittel 3$^1/_2$''' = 8,89 mm. (3–4,3''' oder 7,62–10,92 mm.), diejenige der Nadeln nur 3''' = 7,6 mm. (1,5—4,3''' oder 3,8—10,92 mm.). Koch's *J. pygmaea* ist eher dem Zwergwachholder *(J. nana)* ähnlich und nicht *J. depressa* Stev., wie Boissier annimmt. *J. nana* wächst nur in bedeutender Höhe (8000—9000 Fuss).

4. *Juniperus Oxycedrus* L. (Syn. *J. rufescens* Link, *J. Marschalliana* Stev., *J. rhodocarpa* Stev.). Die als Synonyme aufgezählten Namen können unmöglich auf verschiedene Arten bezogen werden. Alle Unterscheidungsmerkmale, welche für diese „Arten" gegeben worden sind, erweisen sich als vollständig zur Trennung ungenügend oder beruhen auf ungenügender Kenntniss der Formen. *J. Oxycedrus* kommt im ganzen Kaukasus vor; die feuchten Gebiete des westlichen Transkaukasiens meidet diese Art, da Ledebour's Angabe (Mingrelien und Grusien) bis jetzt nicht bestätigt worden ist. Die Verbreitung ist übrigens nicht genügend erforscht.

Untergattung 2. *Sabina* Spach.

5. *Juniperus Sabina* L. (Syn. *Sabina vulgaris* Antoin.) hat im Kaukasus und in der Krim etwas dickere und kürzere beblätterte Zweige als in Mitteleuropa. — *J. sabinoides* Grisb. (nach Beissner [Handbuch der Nadelholzkunde. Berlin 1891. p. 110] eine Varietät des *J. Sabina*) ist mit Gewissheit für den Kaukasus nicht nachgewiesen. Durch die vierkantigen Zweige (2. Grades), grosse und glatte Früchte und drüsenlose Blätter nähert sich *J. sabinoides* dem *J. foetidissima*, zu welchem sie Boissier auch gebracht hat. — *J. Sabina* kommt nur im Hochgebirge vor und fehlt im äussersten Süden Transkaukasiens (Talyš, Karabach, Ararat, Alagez, Höhenzug von Kars) ganz.

6. *Juniperus excelsa* M. B. (Syn. *J. Sabina* var. *taurica* Pall., *Sabina erecta* Antoine). Zu dieser Art werden die mannigfaltigsten unter einander sehr ungleichen Formen gezogen. Typische Exemplare aus der Krim, nach welchen M. v. Bieberstein die Art beschrieben hat, sind durch folgendes gekennzeichnet: Zweige kurz, dünn, fast zweiseitig; Blätter meist sehr klein, blaugrün, am Ende locker sitzend; ausserdem sind die Früchte recht gross und der Strauch einhäusig. In typischer Ausbildung ist *Juniperus excelsa* dem Verf. nur aus dem Černomorskschen Gouvernement, zwischen Novorossijsk und Gelendzik, in einer Höhe von höchstens 1500 Fuss, bekannt. Was in kaukasischen Herbarien unter diesem Namen anzutreffen ist, gehört meist zu *J. polycarpos* C. Koch (= J. *macropoda* Boiss.) und *J. isophyllos* C. Koch.

7. *Juniperus isophyllos* C. Koch (Boiss. Fl. or. V. 709 sub *J. excelsa* M. B. [exparte]. Syn. *Sabina isophyllos* Antoine). Von der Verwaltung des Berliner Botanischen Gartens sind dem Verf. in liebenswürdiger Weise Koch's Originalexemplare aus Armenien zur Verfügung gestellt worden. Der Vergleich ergab, dass *J. isophyllos* eine besondere Art darstellt und sich von *Junip. excelsa* durch Folgendes unterscheidet: Pflanze zweihäusig, Zweige zweiter Ordnung etwas dicker und länger, Blätter schwächer, blaugrün und am Rande gewöhnlich mit einem Harzanfluge bedeckt. Kommt nur an einigen Stellen Transkaukasiens, nicht höher als 4000 Fuss, vor.

8. *Juniperus polycarpos* C. Koch (= *Sabina polycarpos* Ant. — Boiss. Fl. or. V. 709 sub *J. macropoda* Boiss.) wird häufig mit *J. excelsa* verwechselt, unterscheidet sich aber von ihm durch Folgendes: zweihäusig; Blätter dicklich, gewölbt, freudig- oder hellgrün; Zweige walzenförmig; Früchte (namentlich die unreifen) mit warzigen Auswüchsen am Ende

der Schüppchen. Durch Vergleich der Originalexemplare aus dem Berliner Botanischen Garten und dem Herbier Boissier hat sich herausgestellt, dass *J. macropoda* Boiss. dasselbe ist wie *J. polycarpos*. Die merkwürdig gestalteten männlichen Blüthenstände (ein Hauptunterscheidungsmerkmal des Boissier'schen *J. macropoda*) stellen sich als abnorme, durch einen dem *Clypeolum minutissimum* Spegazz. ähnlichen Pilz hervorgerufene Bildungen heraus. — *J. polycarpos* wächst nur im östlichen und westlichen Theil Transkaukasiens.

9. *Juniperus foetidissima* W. (= *Sabina foetidissima* Ant.). Verf. unterscheidet neben der typischen durch angedrückte Blätter ausgezeichnete Form noch eine Varietät.

10. *Juniperus foetidissima* W. var. *squarrosa* Medv.: foliis omnibus (atque ramulorum fructiferorum) longioribus (1½—2''' lg.*)), patentibus v. semiadpressis, acuminatis, plerumque ternatis, varissime ramulorum secundariorum quadrifariam oppositis, elliptico v. ovato lanceolatis, plerumque eglandulosis, galbulis majoribus ad 4½'''**) diametientibus

Juniperus foetidissima wächst im Kuban-Gebiet und ganz Transkaukasien, namentlich im Osten desselben. G. Westberg (Riga).

Oakes, Ames, A New Species of *Habenaria* from Cuba. (Proc. Biol. Soc. Washington. Vol. XVI. p. 117—118. Sept. 1903.)

The plant is *H. Sambornii* sp. nov., it is closely allied to *H. odontopetala* Rchb. of Florida, Mexico, Central America and Cuba, it was found near Coyajabos in the province of Pinar del Rio. Figures of the parts of the flower are given. W. C. Worsdell.

Paczoski, J., Ueber einige neue Pflanzen Südrusslands. (Act. Hort. Jurj. 1902. p. 174—179. Russisch.)

Cerastium Schmalhauseni Pacz. ist zuerst in den Schriften des Naturforschervereins zu Kiew, Bd. X., Liefer. 2, beschrieben. Verf. kommt auf Grund neuerer Nachforschungen zum Schluss, dass diese Art nichts anderes ist, als *C. Riaei* Desmoul. Die Synonyme in chronologischer Reihenfolge lauten: *C. Riaei* Desmoul. = *C. ramosissimum* Boiss. = *C. bulgaricum* Uechtr. = *C. Schmalhauseni* Pacz.

Dianthus diutinus Kit. Es stellt sich heraus, dass *D. diutinus* Kit non auct. fl. ross. = *M. polymorphus* M. B. (Schmalhausen, Fl. v. Mittel- und Südrussland I. p. 126, *α genuinus;* Ledeb. Fl. ross. I, p. 126, excl. *β calycibus dentibus acutis;* Boiss. Fl. or. I, p. 511) und *D. Borbasii* Vandas (Oesterr. Bot. Z. 1886, p. 193) = *D. diutinus* auct. fl. ross. non Kit. = *D. carthusianorum* auct. fl. ross. mediae et orient. non L. = *D. carthusianorum* f. *borythenica* Pacz. (Fl. d. Umgeg. v. Perejaslavlj im Gouv. Poltava, Kiew, 1893, p. 35). Es herrschte in Betreff dieser beiden Formen bisher bei den russischen Floristen die grösste Unklarheit. *D. polymorphus* M. B. und *D. Borbasii* Vand. stehen einander sehr nahe, gehen auch ineinander über, sind aber geographisch gut getrennt, da letztere nur in Russland vorkommt. Das Hauptunterscheidungsmerkmal besteht in folgenden: bei *D. polymorphus* sind die Kelchzähne stumpf und zur Spitze stark zusammenneigend, daher die Krone wie zusammenschnürend, bei *D. polymorphus* stumpf, oberwärts auseinandergehend. Verf. giebt die Beschreibung beider Formen und zählt alle bekannten Fundorte auf. — Koržinsky bezeichnet *D. Borbasii* als *D. polymorphus β diutinus*. — *D. polymorphus* β *diutinus* (Pacz. floro- und phytogeograph. Forschungen in den Kalmückensteppen, Kiew, 1892, p. 57), vom Verf. zwischen Sarpa und dem Höhenzug Ergeni gefunden, ist nach seiner Meinung eine Form des *D. campestris* M. B.

---

*) 3,81—5,08 mm. Ref.

**) 11,4 mm. Ref.

Carex dubia Pacz. (Beschreibung neuer oder wenig bekannter Pflanzen des Chersonschen Gouvernements in den Schriften des Kiewer Naturfv., Bd. X., Lief. 2, 1899) ist *C. ligerica* Gay, welche damals für Russland noch nicht bekannt war. G. Westberg (Riga).

Porret, A., Quelques plantes du Jura vaudois. (Bull. de l'herb. Boiss. Seconde Série. T. III. 1903. p. 652.)

Ein kleiner Beitrag zur Flora von Baulmes (634 m.), zwischen Iverdon und St. Croix im Waadtländer Jura gelegen. Am Fuss einer das Dorf überragenden Feldwand fand Porret in sehr xerothermer Lage *Arabis auriculata* Lamk. häufig und reichlich, neu für die Waadt, *Arabis saxatilis* All. seltener, im Kanton Waadt nur für das alpine Gebiet nachgewiesen und *Carex Halleriana* Asso. einen einzigen Stock; diese Pflanze ist im Kanton immer selten, jedoch von mehreren zerstreuten Stationen bekannt, nächster Standort im Jura ist der Creux du Vent. Im Anschluss erwähnt Verf. noch einige Arten aus der Umgebung der Bergbahnstation Six-Fontaines, es sind *Isatis tinctoria*, *Lactuca perennis*, *Sisymbrium austriacum*, *Cerinthe alpina* und *Asperula glauca*. M. Rikli.

Rehder, A., Synopsis of the genus *Lonicera*. (Report of the Missouri Botanical Garden. XIV. p. 27—232. pl. 1—20. Oct. 8. 1903.)

A critical account of the genus in the broad sense, the last general monograph of which was published more than seventy years since. Two subgenera, *Chamaecerasus* and *Periclymenum*, are recognized, the former divided into four sections, *Isoxylosteum*, *Isika*, *Coeloxylosteum* and *Nintooa*. Literature citations are very full, and many of the half-tone illustrations are from type sheets. The following new names are contained in the paper: *L. syringantha Wolfii*, *L. serpyllifolia*, *L. aemulans*, *L. saccata Wilsoni*, *L. longa*, *L. Mexicana (Xylosteum Mexicanum* H. B. K.) *L. coerulea venulosa (L. venulosa* Maximowicz), *L. coerulea emphyllocalyx (L. Emphyllocalyx* Maximowicz), *L. pileata Yunnanensis (L. ligrustrina Yunnanensis* Franchet), *L. mucronata*, *L. Altmannii Saravshanica*, *L. Altmannii hirtipes* (*L. hirtipes* Bunge), *L. Altmannii pilosiuscula*, *L. Semenovii vestita*, *L hispida chaetocarpa* Batalin, *L. Pekinensis (L. phyllocarpa* Maximowicz, in part), *L. involucrata serotina* Koehne, *L. involucrata humilis* Koehne, *L. involucrata flavescens (L. flavescens* Dippel), *L. Setchuensis* (*L. Orientalis Setchuensis* Franchet), *L. heterophylla Karelini (L. Karelini* Bunge), *L. heterophylla alpina (L. Karelinii alpina* Krassnow), *L. heterophylla oxyphylla (L. oxyphylla* Edgeworth), *L. heterophylla Formanekiana (L. Formanekiana* Halacsy), *L. vegeta*, *L. Hemsleyana (Caprifolium Hemsleyanum* Kuntze), *L. Orientalis Kansuensis* Batalin, *L. Orientalis Govaniana (L. Govaniana* Wallich), *L. Kachkarovii (L. Orientalis Kachkarovii* Batalin), *L. nigra Berolinensis*, *L. Tatarica angustata (L. angustata* Wenderoth), *L. Tatarica Leroyana (L. Orientalis Leroyana* Zabel), *L. Korolkovii Zabelii (L. Zabelii* Rehder), *L. Xylosteum leiophylla (L. leiophylla* Kerner), *L. chrysantha villosa* Hort. Petrop., *L. chrysantha Turkestanica*, *L. Maackii podocarpa* Franchet, *L. glabrata velutina* Griffith, *L. Giraldii*, *L. ferruginea bullata (L. macrantha bullata* Watt.), *L. affinis hypoglauca (L. hypoglauca* Miquel), *L. dasystyla*, *L. sempervirens hirsutula*, *L. pilosa Schaffneri*, *L. pilosa tubulosa (L tubulosa* Bentham), *L. subaequalis*, *L. subspicata denudata*, *L. hispidula Californica (L. Californica* T. and G.), *L. albiflora dumosa (L. dumosa* Gray), *L. Yunnanensis tenuis*, *L. implexa Valentina (L. Valentina* Willkomm), *L. Italica atrosanguinea (L. atrosanguinea* Carrière), *L. Etrusca Reverchonii* Willkomm, *L. Etrusca glandulosa* Boissier, *L. Periclymenum minor* Lange.

The numerous hybrids, chiefly of garden origin, in this long-cultivated genus are analyzed at the end of the systematic treatment, and the following new names are proposed for them: *L. sempervirens* × *Caprifolium-Etrusca (L. Heckrottii* Rehder), *L. dioeca* × *flava (L. flava* Borie), *L. hirsuta* × *flava (L. Douglasii* Koch), *L. implexa* × *Caprifolium, L. implexa* × *Etrusca, L. Caprifolium* × *Periclymenum.*

The paper closes with a consideration of doubtful species, excluded species and fossil species, an explanation of plates, a small list of corrigenda, and a full index. Trelease.

VANIOT [EUG.], Diagnoses différentielles de quelques *Carex* des environs du Mans. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 520.)

Diagnoses différentielles, en français, des *Carex vulpina* L., *C. muricata* L., *C. divulsa* Good. C. Flahault.

VANIOT [EUG.], Plantae *Bodinieranae* [suite]. (Bull. Acad. intern. Géogr. botanique. XII. 1903. p. 489—503.)

(Voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 583. XCIII. p. 45 et 285.) Espèces nouvelles décrites avec diagnose latine: *Lactuca pseudosenecio* Vaniot, *Gynura pinnatifida* Vaniot, *Pulicaria Konyangensis* Vaniot, *Aster flabeltum* Vaniot, *A. tricapitatus* Vaniot, *A. nigrescens* Vaniot, *A. laticorymbus* Vaniot, *A. breviscapus* Vaniot, *A. millefolius* Vaniot, *A. macilentus* Vaniot, *A. candelabrum* Vaniot, *A. curvatus* Vaniot, *Artemisia lancea* Vaniot, *Gnaphalium (Anaphalis) sericeo-albidum* Vaniot, *Hieracium sinense* Vaniot. Presque toutes proviennent du Yunnan ou du Kouy-Tchéou. C. Flahault.

REUSS, H., Die Besenpfrieme *(Spartium scoparium* L), die Amme der Fichte. (Weisskirchener forstliche Blätter. H.II. Wilhelm Frich. Wien 1903. p. 117—136. Mit 2 Abbildungen im Texte.)

Durch sorgfältige Versuche wird der günstige Einfluss von *Spartium scoparium* L. auf das Wachsthum der Fichte nachgewiesen und als Ursache die Stickstoffsammlung des *Spartium* mittelst Bacterienknöllchen angegeben. Die Abbildungen sind photographische Aufnahmen des Versuchsfeldes. Für Näheres über die zumal den Forstmann interessierenden Resultate muss auf das Original verwiesen werden. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 1. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 22. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

REINKE, J., Die Entwickelungsgeschichte der Dünen an der Westküste von Schleswig. (Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. XIII. 1903. p. 281—295. Mit 9 Abb.)

Die der schleswig'schen Nordseeküste vorgelagerten Inseln Röm und Amrum sowie die Halbinsel Eiderstedt besitzen neben alten Dünen auch solche, die sich im Entstehungszustande befinden. Die Neubildung von Dünen findet in den genannten Gebieten auf den nassen salzreichen Sandfeldern ihrer Westküsten statt, und die alten hohen Dünen Sylts und Amrums sind nach dem Verf. ebenso nicht auf trockenen, sondern auf feuchten Sandflächen entstanden. Die entwickelungsfähige Anlage einer Düne entsteht aus dem Zusammenwirken des Sandes und des Windes mit *Triticum (Agropyrum) junceum*, einem echten Halophyten mit kriechendem Rhizom. In den Rasen dieser Pflanze fängt sich der vom Winde niedrig über den Boden hin geblasene Flugsand und bildet kleine Sandhaufen, aus denen das *Triticum* immer wieder hervorwächst. Solche „*Triticum*-Dünen" können sich bis zu einer Höhe von zwei bis drei Metern erheben. Dann wird der Sand so trocken, dass nun der Wind ebensoviel Sand von der Düne abbläst, als er zuführt. Ist die *Triticum*-Düne so hoch geworden, dass ihr Rücken über das Niveau der Ueberschwemmungen hinausragt, so wird das *Triticum* abgelöst durch die nicht halophytische *Psamma arenaria*. Die dichteren und höheren Horste dieser Pflanze fangen mehr Flugsand auf und halten ihn fester als das *Triticum*. Die Dünen wachsen daher in diesem zweiten Entwickelungsstadium schneller als vorher. So entstehen die bis über 30 m hohen Dünen auf Amrum und Sylt.

Als metamorphe Bildungen der in Rede stehenden Grasdünen können dann weiterhin die kahle Düne und die Haidedüne entstehen. Ausser den genannten Hauptdünenbildnern nehmen auch andere Sandbewohner an dem Prozesse teil, doch ist das *Triticum* für den Beginn der Dünenbildung im Gebiet entscheidend und von Warming hierin vielleicht unterschätzt worden (1891, 1893, 1897). Die Abbildungen stellen die verschiedenen Entwickelungsstadien der Dünen vor.

Büsgen (Hann. Münden).

Bataillon, E., La segmentation parthénogénétique expérimentale chez les oeufs de *Petromyzon Planeri*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. No. 1. 6 juillet 1903. p. 79.)

L'oeuf vierge de la lamproie soumis aux solutions déshydratantes (saccharose à 5 ou 6 pour 100 ou solutions isotoniques de Na Cl.) d'une façon permanente pendant plusieurs jours présente au bout de 24 à 48 heures le même phénomène de rétraction et de réduction en volume que l'oeuf normalement fécondé par un spermatozoïde: le point micropylaire qui correspondait à une extrémité de l'ovule passe à peu près au pôle supérieur à la suite d'une rotation de 90°. Ce changement précède tout mouvement nucléaire. Les ébauches issues des oeufs vierges ne dépassent pas le stade blastulaire. Dans le sel à 0,5 pour 100 on trouve au début du sixième jour, beaucoup d'oeufs restés inertes; un stock de ces oeufs restés immobiles a pu être fécondé. Chez d'autres le développement a été déterminé par le passage dans le sucre à 6 pour 100. Ces expériences mettent en évidence le rôle très net de la déshydratation et l'avantage du contact permanent de la solution saline ou sucrée à la concentration minima où elle soit encore efficace.

A. Giard.

Johannsen, W., Ueber Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien. Ein Beitrag zur Beleuchtung schwebender Selektionsfragen. (Jena [Gustav Fischer] 1903.)*)

Die Untersuchungen haben die Einwirkung der künstlichen Auslese (in der Form der Veredelungsauslese) auf die fluktuirende Variabilität (individuelle kleine Varation) zum Gegenstand. Untersucht wurde das Verhalten des Samengewichts und des Verhältnisses von Länge: Breite der Samen bei *Phaseolus vulgaris* (Prinzessbohne) und das Verhalten der Schartigkeit bei *Hordeum distich. nutans* (Lerchenborggerste). Es soll ein Beitrag zur Lösung der auch züchterisch hochwichtigen Frage geliefert werden, die dahin geht, ob künstliche Auslese nach bestimmter Richtung das durchschnittliche Ausmaass einer Eigenschaft immer weiter vorschiebt (biometrische Schule) oder nur bis zu einem geringen Grad (de Vries). Johannsen unterscheidet zwischen dem Verhalten von Populationen (= Rasse, Bevölkerung, Bestand irgend welcher Art) und reinen Linien (= Individuen, die von einem einzelnen selbstbefruchteten Individuum abstammen) und untersucht die Verhältnisse der Verschiebung des durchschnittlichen Ausmaasses einzelner Eigenschaften durch Auslese bei letzteren, demnach in dem einfachsten Fall. Bei Populationen findet der Verfasser die Verschiebung des Ausmaasses durch Auslese, bei reinen Linien nicht, bei ersteren lässt sich das Galtan'sche Regressionsgesetz beobachten, bei letzterem zeigt sich vollkommene Rückkehr zu dem Ausmaasse, in dem die Eigenschaft im Mittel bei der Linie vorhanden ist. Neue Typen entstehen demnach nicht durch Verschiebungen bei fortgesetzter Auslese von nach bestimmter Richtung hin abweichenden Individuen, die Verschiebung, Verbesserung bei Populationen beruht auf der Ausscheidung von Angehörigen einzelner reinen Linien und Erhaltung der Angehörigen von gleichbeschaffenen Linien. Bei Populationen handelt es sich um den Durchschnitt der Eigenschaft bei den innerhalb derselben vorhandenen Typen, bei reinen Linien um den Durchschnitt aus den Variationen der fluktuirenden Variabilität innerhalb eines Typus. Reine Linien müssen nicht absolut konstante sein. Mutationen können sie ändern, Bastardirungen sie aufheben und wenn auch bisher keine Beweise vorliegen, kann fortgesetzte Auslese vielleicht doch noch sehr viele Generationen beeinflussen. Fruwirth.

---

*) Von dieser wichtigen Arbeit sind 2 Referate eingegangen, welche wir beide zum Abdruck bringen. Redaction.

In der Lehre von Variation und Erblichkeit spielt jetzt die von Galton inaugurirte statistische Methode eine hervorragende Rolle. Bei Untersuchung eines grossen Materials in Bezug auf eine bestimmte Eigenschaft konnte G. eine gewisse Gesetzmässigkeit aufweisen. Erstens hat das Material, als Ganzes betrachtet, einen gewissen durchschnittlichen Charakter; dieser herrscht bei den Individuen vor, während die Abweichungen weniger zahlreich vertreten sind. Ferner haben Eltern, welche eine Eigenschaft in vom Durchschnitt abweichendem Grade besitzen, Nachkommen, welche in Bezug auf die betreffende Eigenschaft nach dem Durchschnitt zu zurückschlagen. Diese Erfahrungen von Galton sind überall da konstatiert worden, wo man mit grossen Massen, so zu sagen mit Populationen gearbeitet hat, und daraus ist sogar der Schluss gezogen worden, dass durch fortgesetzte Selection innerhalb einer Population eine Eigenschaft mehr und mehr gesteigert resp. verringert werden kann.

Eine Population kann aber schlechterdings ein Gemisch von verschiedenen Rassen sein, und der Verf. fragt sich, ob die nachgewiesene Gesetzmässigkeit auch in „reinen Linien“ stattfindet, d. h. bei einer vollkommen reinen, aus einem einzigen Samen, mit Ausschluss von Hybridisirung, stammenden Rasse.

Verf. untersucht statistisch die Erblichkeit in drei Serien: 1. Das Gewicht der Samen von *Phaseolus vulgaris*, 2. das Verhältnis zwischen Länge und Breite derselben Samen, und 3. das Fehlschlagen des Fruchtknotens bei einer Rasse von *Hordeum distichum*. Da *Phaseolus vulgaris* und *Hordeum* Selbstbestäuber sind und da der Verf. mit Reinculturen arbeitete, d. h. mit genau verzeichneten Abkommen bestimmter Samen, so erlaubt seine Untersuchung werthvolle Schlüsse über die Erblichkeit, wie sie sich in aller Reinheit bei einer wirklich homogenen Rasse documentirt.

In der ersten Serie kamen 5494 Bohnen zur Untersuchung. Sie waren genau verzeichnete Abkömmlinge (in zweiter Generation) von 19 Bohnen, das Ganze somit ein Gemisch von 19 reinen Linien. Ihr Gewicht war im Durchschnitt etwa 0,5 gr., und um diese Durchschnittszahl gruppirten sich die abweichenden Gewichte ganz den Galton'schen Variationscurven gemäss. Innerhalb jeder einzelnen Linie schwankten die Gewichte ebenfalls um eine gewisse Durchschnittszahl. Diese war aber nicht für alle Linien 0,5 wie für das Ganze, sondern jede Linie hatte ihr Durchschnittsgewicht; in 8 Linien war dies in der That c. 0,5 gr., in den 11 anderen aber mehr oder weniger abweichend (0,40—0.65 gr.). Jede reine Linie repräsentirte einen gewissen Typus, der nicht derselbe zu sein brauchte wie der „Typus“ oder richtiger das Mittel des Ganzen.

Die Erblichkeit des Materials als ein Ganzes betrachtet, folgte ganz deutlich dem Galton'schen Gesetz, d. h. die Nachkommen der kleinen Bohnen waren durchschnittlich grösser, diejenigen der grossen kleiner als die Eltern. Der Rückschlag erfolgte also nach dem durchschnittlichen „Typus“ zu. Dabei waren zugleich die Nachkommen der kleinen Bohnen kleiner als dieser „Typus“, diejenigen der grossen dagegen grösser. Bei Selection von grossen Bohnen bekäme man also grössere Nachkommen. Innerhalb der einzelnen reinen Linie lagen aber die Verhältnisse gar nicht so. Eine Selection von grossen resp. kleinen Bohnen innerhalb der reinen Linie gebe keineswegs grosse resp. kleine Abkömmlinge. Hingegen wurde der Typus der betreffenden Linie fest erhalten. Die individuelle Beschaffenheit des Mutter-, Grossmutter-, Urgrossmuttersamens u. s. w. habe demnach keinen Einfluss; der Typus der Linie ist das eigentlich Erbliche.

Der Rückschlag nach dem Durchschnitts-„Typus“, den Galton in Populationen gefunden hat, ist also kein Grundgesetz der Erblichkeit, sondern nur ein empirisch gewonnener Ausdruck der Verhältnisse in einem Gemisch von verschiedenen Typen. Die Erblichkeit des Typus ist eine viel vollkommenere, als Galton annahm. Die Selection innerhalb der reinen Linie bewirkte ja keine Verschiebung desselben.

Die Zahlen der zweiten und dritten Serie sagen ganz dasselbe aus. Besonders lehrreich ist die Statistik über die Erblichkeit des Fehlschlagens der Fruchtknoten bei der Gerste. Verf. operirte mit vier reinen, aus je einem einzigen Samen stammenden Linien. Innerhalb dreier derselben schlugen 12—50 %, durchschnittlich 30 % der Früchte fehl, innerhalb der vierten 0—20 %, durchschnittlich nur 2—3 %. Ausgewählte Pflanzen dieser vierten Linie, bei denen der Abort 15—20 % betrug, hatten Nachkommen, die nur 3 % Abort zeigten, während Pflanzen der anderen Linien, die 10—15 % Abort hatten, also weniger als die ersterwähnten, Nachkommen mit gegen 30 % Abort gaben. Die individuellen Eigenschaften der Eltern bedeuteten in diesem Falle also nichts, die typische Eigenschaft der Linien allein war erblich.

Die sorgfältige und mühsame Untersuchung bestätigt somit die Erfahrungen über die Constanz der wirklich reinen Rassen, welche besonders Hj Nilsson bei seinen Züchtungsversuchen machte und löst die Widersprüche zwischen diesen Erfahrungen und den Galton-Pearson'schen Lehren. Die Resultate deuten darauf hin, dass neue Rassen nicht langsam durch Selection gebildet werden, sondern durch plötzliche Mutation — oder durch Kreuzung — entstehen. Ferner zeigt Verf., wie seine Auffassung der Typen-Constanz viel besser mit der Galton'schen „Stirp-Lehre" stimmt, als Galtons eigene Resultate es thun, und er schliesst sich in dieser ganzen Frage den Hugo de Vries'schen Auffassungen an, während er von Weismann Abstand nimmt. Elfving (Helsingfors).

Barsanti, Leopoldo, Le cause dello zigomorfismo fiorale. (Atti della Società toscana di scienze naturali in Pisa. Vol. XVIII. 1902. p. 126—142.)

Après une exposition critique des idées de Sprengel, A. P. De Candolle, Moquin-Tandon et Delpino sur le zygomorphisme, et celles de Baccari et d'autres sur les proprietés sensibles du protoplasma et des lois darwiniennes de l'hérédité et de la variabilité, l'auteur énonce que les fleurs étaient auparavant actinomorphes, et par la transformation subie, conservée et transmise, sont devenues zygomorphes. Pour lui le zygomorphisme est un phénomène évolutif. Il a été produit par des causes mécaniques ou conditionnelles ou biologiques, mais il est devenu constant et stable, c'est à dire qu'il se transmet directement par les lois de l'adaptation et de l'hérédité.

A. Terracciano.

Briquet, J., Recherches carpologiques sur quelques *Bunium* alpins d'Europe. (Archives des Sc. Phys. et nat. Genève. 14 mai 1902.)

L'étude a porté sur trois espèces souvent confondues: *Bunium alpinum* Wk. (incl *B. montanum* Koch) à l'est de l'Istrie, *B. petraeum* Ten. des Abruzzes, et *B. corydalinum* DC. (incl. *B. nivale* Boiss.) de la Corse, de la Sardaigne et de l'Espagne. Ces trois noms ont été parfois aussi appliqués, mais bien à tort à une variété naine du *B. Bulbocastanum* L. que l'on trouve dans le sud de la Savoie. La variété

naine du *B. Bulbocastanum* ne possède en effet qu'une seule bandelette par vallécule dans ses méricarpes et non trois comme ses congénères.

L'auteur résume les caractères carpologiques internes qui distinguent les trois *Bunium* alpins à vallécules trivittées comparées à la variété naine du *B. Bulbocastanum*.

Il résulte de cette comparaison que c'est le *B. petraeum* qui est de beaucoup l'espèce la plus distincte au point de vue carpologique, résultat qui est d'ailleurs confirmé par l'examen morphologique des autres organes de la plante. A. Lendner.

Briquet, J., Etude sur la Morphologie et la Biologie de la feuille chez l'*Heracleum Sphondylium* L. (Archives des Sc. Phys. et naturelles. T. XV. 1903. p. 189—213 et 311—326.)

L'auteur étudie les variations morphologiques que présentent les différentes formes de l'*Heracleum Sphondylium* particulières aux Alpes et à l'Europe méridionale. L'étude a porté surtout sur les feuilles basilaires. — Bien que présentant une différenciation nette en rachis et en segments, les feuilles ne sont jamais composées. C'est donc à tort que divers auteurs ont qualifié les segments de „folioles". L'apparence présentée par les feuilles dépend en première ligne du nombre des segments latéraux. — S'il n'y a qu'une paire de segments latéraux, la feuille sera ternée-palmatiséquée; s'il y a plus d'une paire, elle deviendra pinnatiséquée. La dernière forme est caractéristique pour les var. *latifolium, granatense* et *stenophyllum;* les feuilles palmatiséquées caractérisent les var. *setosum, montanum* et *arctifrons.*

En ce qui concerne les segments latéraux l'auteur distingue deux types:

1° Le type platyphylle (var. *granatense, latifolium* et *montanum)* se caractérise par ses segments larges à lobes obovés-oblongs.

2° Le type sténophylle (var. *stenophyllum* et *arctifrons)* a les segments étroits à lobes oblongs-lancéolés longuement atténués au sommet.

Dans l'un et l'autre de ces types, les segments présentent des dissymétries. Le seul cas connu jusqu'ici chez *Heracleum Sphondylium* était celui de la dissymétrie basiscope dans laquelle c'est la partie inférieure des segments tournée vers la base de la feuille qui est favorisée. Briquet a aussi constaté l'existence d'une dissymétrie acroscope moins fréquente (var. *latifolium, stenophyllum, arctifrons)* dans laquelle c'est au contraire la partie des segments tournée vers le sommet de la feuille qui est favorisée.

Lorsque tous les lobes d'une feuille sont soumis à la même dissymétrie acroscope ou basiscope, on dira de la dissymétrie quelle est homogène. Mais il existe une dissymétrie hétérogène. Dans celle-ci, une même feuille porte à la fois des paires de segments à dissymétrie acroscope et à dissymétrie basiscope; ce dernier fait est signalé pour la première fois dans *Heracleum Sphondylium.*

Quant au segment terminal, il est palmatilobé ou palmatiséqué en apparence, mais en réalité il est pinnatipartite et pinnatilobé. L'apparence palmée provient du grand développement de la paire inférieure des lobes. Quelquefois même le sinus atteint le voisinage de la nervure médiane ou cette nervure, découpant le lobe terminal en 3 segments.

Quant aux feuilles caulinaires elles varient beaucoup selon leur niveau.

Dans la dernière partie de son travail (p. 312—326) M. Briquet passe aux considérations sur les faits de dissymétrie foliaire. Les causes de cette dissymétrie nous sont absolument inconnues. L'auteur fait l'historique des causes physiologiques de la dissymétrie des segments foliaires et montre que dans le cas dont il s'agit, les agents extérieurs tels que la pesanteur et la lumière ne peuvent rendre compte de la production des organes dissymétriques. La coexistence de dissymétries de sens opposés sur une même feuille l'amène à envisager ce phénomène, dans ce cas particulier, comme dû à des causes intérieures, comme une variante d'organisation (construction variante). Du reste, d'accord avec Goebel, M. Briquet constate que la dissymétrie préexiste dans le bourgeon. Il démontre ensuite par un certain nombre d'exemples, pris au hasard, que quelle que soit la forme de la dissymétrie (acroscope ou basiscope), que la dissymétrie soit homogène ou hétérogène dans la même feuille, la disposition est telle que les segments ne se recouvrent pas ou se recouvrent le moins possible les uns les autres. Ce résultat biologique repose entièrement sur le mécanisme de l'allongement des „pétiolules“ et des „entrenoeuds“ du rachis, ainsi que sur l'ouverture des angles de ramification du rachis.

L'auteur conclut que les caractères de dissymétrie des segments foliaires de l'*Heracleum Sphondylium* sont dûs uniquement à des causes internes siégeant dans l'idioplasma; ils ne sont pas dûs à l'action des causes extérieures; ils sont actuellement sans raison d'être au point de vue biologique.

Au point de vue systématique, comme il existe tous les passages des feuilles pinnatiséquées aux feuilles ternées-palmatiséquées, il ne saurait être question de séparer spécifiquement les variétés qui présentent l'une ou l'autre de ces formes de feuilles. Il en est de même pour ce qui concerne la platyphyllie et la sténophyllie; les transitions sont si nombreuses entre ces deux types qu'il est impossible de considérer les types platyphylles et sténophylles comme appartenant à des espèces distinctes.

A. Lendner.

Beijerinck, M. W. Sur des microbes oligonitrophiles. (Arch. Neerl. des Sc. exact. et nat. Ser. II. T. VIII. 1903. p. 190—218.)

Verf. nennt diejenigen Microben oligonitrophil, welche im Kampf ums Dasein mit anderen Microben nur einer sehr geringen Menge Stickstoffverbindungen bedürfen. Sie sind im Stande, den freien Stickstoff der Luft zu assimiliren, entweder allein oder in Symbiose mit anderen Microben. Verf. hat seine Versuche sowohl im Lichte als im Dunkeln angestellt. Bei der ersten Versuchsreihe entstanden gefärbte Oligonitrophilen auf Kosten der Luftkohlensäure, bei der zweiten ungefärbte Oligonitrophilen bei genügendem Zusatz von C-enthaltender Nahrung. Erstere wurden aufgezogen in Kolben, zur Hälfte angefüllt mit einer Mischung von 100 gr. Leitungs- oder destilliertem Wasser mit 0.2 gr. K_2HPO_4; die Luft, welche gänzlich frei von N-Verbindungen gemacht war, wurde mit gewissen Intervallen zugelassen. Die Mischung wurde mit 1—2 gr. Gartenerde infectirt. Bei geeigneter Lichtstellung entwickelte sich bei einer Temperatur von 16—20° C. im Wasser nach 8 Wochen im Winter oder 4—5 Wochen im Sommer eine charakteristische *Cyanophyceen*-Flora, zusammengesetzt aus *Anabaena*-Arten, hauptsächlich *A. catenula* und einer *Nostoc*-Art, nur wenig verschieden von *N. paludosum*, wenn nicht diese Art selbst. Weniger zahlreich war *Nostoc sphericum*. Die Zufügung von 1—2 gr. Gartenerde genügte, um durch ihren Gehalt an organischen Stoffen das Auftreten beweglicher *Gyanophyceen* wie *Oscillarien* u. a. abzuhalten. Wohl aber entstanden noch einzelne Individuen von *Chlorococcum* und *Chlorella*, denn wenn man eine Lösung von 0,02 gr. K_2HPO_4 und 0,02 gr. NH_4NO_3 in Leitungswasser mit einer Spur der *Cyanophyceen*-Cultur infectirt, entwickelt sich sofort eine üppige Vegetation von *Chlorococcum*, wobei *Anabaena* nur dann wieder auftritt, wenn die Stickstoffquelle gänzlich aufgezehrt ist. Wenn kein Leitungswasser, sondern Wasser aus dem Kanal in Delft verwendet wird, wird die Sache eine ganz andere. Es treten fast nur *Diatomeen* auf, einzelne andere *Chloroyphyceen*, wie *Raphidium*, *Chlorella*, *Chlorococcum* und *Scenedesmus* sind beigemischt, und erst nach 8—10 Wochen treten die oligonitrophilen *Cyanophyceen* auf und entwickeln sich so lange, bis die letzten Spuren K_2PO_4 verbraucht sind. Verf. meint, dass der grössere Reichthum an assimilirbaren N-Verbindungen des Kanalwassers Ursache dieses Verhaltens ist. Es gelang Verf., diese *Cyanophyceen* auch auf festem Substrate rein zu cultiviren, wenn nur darauf geachtet wurde, dass aus den Silicium- oder Agarplatten alle löslichen organischen Verbindungen ausgewässert wären.

Die Culturversuche mit oligonitrophilen Microben im Dunkeln waren z. T. eine Wiederholung der Experimente Winogradsky's mit seinem *Clostridium pasteurianum*. Wenn Verf. aber Sauerstoffzutritt gestattete, so könnte die Buttersäurefermentation nicht oder fast nicht stattfinden, weil *Clostridium* ein microaerophiler Organismus ist; dabei wurde eine andere Kohlenstoffquelle angewendet, wobei nun eine neue Gattung von oligonitrophilen Bakterien entdeckt wurde, welche Verf. *Azotobacter* nannte, mit zwei Arten, *A. chroococcum* und *A. agilis*. Jene ist allgemein in Gartenerde, sowie in jedem fruchtbaren Boden, diese weit verbreitet im Wasser des Kanals von Delft. Verf. beschreibt diese neuen Formen wie folgt:

Azobacter oder *Parachromatium*. Grosse Bacterien, im jugendlichen Stadium grossen Diplococcen oder 4—6 μ oder weniger grossen Bakterien ähnlich, manchmal auch viel grösser, mit hyalinem Inhalt, worin vielfach eine Vacuole eingeschlossen ist und mit mucilaginöser Wand von sehr wechselnder Dicke. Die jungen Formen sind mehr oder weniger beweglich, vermittelst kurzer Cilien, welche 4—10 isolirt und polar oder zu einem polaren Bündel vereint, fast gleich lang sind als die Bakterien selbst. Sporen unbekannt. Oligonitrophile Organismen, d. h. sich entwickelnd in Nährlösungen mit geeigneter Kohlenstoffquelle, aber sehr arm an Stickstoffverbindungen, in Symbiose mit gewissen anderen Microben den atmosphärischen Stickstoff assimilirend und daher im Stande, am Leben zu bleiben. Bekannt mit diesen Eigenschaften, kann man eine Methode erfinden, um diese Organismen zur Entwickelung zu bringen und in Reincultur zu ziehen. Letztere gelingt auf dem meist verschiedenen Nahrungsboden, vorzugsweise auf stickstoffarmem Boden, bei einer Optimumtemperatur von ungefähr 20 ° C.

Es giebt zwei Arten:

1. *A. chroococcum* producirt oberflächliche Membranen in mit Gartenerde infectirtem Leitungswasser, worin 2 % Mannit und 0,02 % K_2HPO_4 gelöst sind. Einige Individuen, nur der jüngeren Culturen, bewegen sich vermittelst einer polären Cilie, die meisten sind unbeweglich. Die Individuen der jungen Membranen correspondiren mit der Geschlechtsdiagnose; die älteren sind aufgebaut aus Micrococcen von abwechselnder Grösse, beisammenbleibend in kleinen Packetchen, wie die *Sarcinen*, und umgeben von einer mucilaginösen Wand. Diese älteren Stadien sind vielfach braun oder schwarz. Diese microaerophile Art hat das Vermögen, viele Kohlenstoffverbindungen zu oxydiren unter Bildung von Kohlensäureanhydrid und Wasser. Sowohl in der Gartenerde als im Kanalwasser gab es noch zwei Varietäten neben der Hauptart.

2. *A. agilis*. Sehr verbreitet im Wasser des Kanals in Delft und auf gleiche Weise als vorige Art zu erhalten und in Reincultur zu bringen. Die Art ist sehr beweglich durch polare Cilienbündel. Es sind schöne grosse Bakterien, sehr durchsichtig, an Monadinen erinnernd, bisweilen sind die Wand, das Protoplasma, der Kern, die Körnchen und Vacuolen gut sichtbar; sie wachsen auf sehr verschiedenem Boden, vorzugsweise in mit Agar versehenem Wasser mit 2 % Glukose und 0,02 % K_2HPO_4. Sie können eine färbende Substanz entwickeln,

die grün ist bei Anwesenheit organischer Säuren und roth bei Zuckerzusatz und die in dem Nahrungsboden diffundirt. Sie verflüssigen Gelatine nicht. Vuijck (Wageningen).

Bokorny, Localisation und Bedeutung der Alkaloïde in den Pflanzen. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. No. 23. Juni 1902.)

L'auteur résume ce que nous savons sur les alcaloïdes végétaux, surtout d'après les travaux de Clautriau (alcaloïdes végetaux, H. Lamartin, Bruxelles 1900). Le rôle physiologique des alcaloïdes est encore très obscur, par contre leur rôle biologique nous est mieux connu. Par leur présence, ils défendent la plante contre l'attaque des animaux et des parasites.

Les alcaloïdes en effet se rencontrent surtout dans les organes les plus exposés (épiderme, écorce, graines).

Dans les plantes où l'on ne trouve pas d'alcaloïdes, il faut supposer qu'ils s'y forment mais se détruisent au fur et à mesure. Inversement, bien souvent des plantes ordinairement vénéneuses en sont dépourvues. La teneur en ces substances varie selon la culture.

L'origine de la formation des alcaloïdes est inconnue. En tous cas ils ne sont pas formés directement lors de l'assimilation. Ils apparaissent surtout dans les points où l'activité cellulaire est le plus intense. A. Lendner.

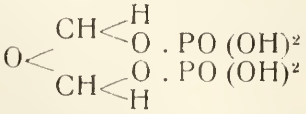
Posternak, S., Sur la constitution de l'acide phospho-organique de réserve des plantes vertes et sur le premier produit de réduction du gaz carbonique dans l'assimilation chlorophyllienne. (Compt. rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 24 août 1903.)

L'acide phospho-organique $C^2H^8P^2O^9$, chauffé avec les acides minéraux étendus est décomposé quantitativement en inosite et en acide phosphorique.

Cette décomposition doit être représentée par l'équation:

$$3\,C^2H^8P^2O^9 + 3\,H^2O = \underset{\text{Inosite}}{(CH\,.\,OH)^6} + 6\,H^3PO^4.$$

On peut arriver à la formule de constitution:



$$O<\begin{matrix} CH<\begin{matrix}H\\ O\,.\,PO\,(OH)^2\end{matrix} \\ CH<\begin{matrix}O\,.\,PO\,(OH)^2\\ H\end{matrix}\end{matrix}$$

qui offre un grand intérêt au point de vue de l'assimilation chlorophyllienne, le groupement organique associé à l'acide phosphorique dans le composé étudié, étant l'éther d'un isomère alcoolique CH . OH de l'aldéhyde formique COH².

Jean Friedel.

Borge, O., Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition. II. *Desmidiaceen.* Mit 5 Doppeltafeln. III. *Zygnemaceen* und *Mesocarpaceen.* Mit einer Tafel. (Arkiv för Botanik utgifvet af K. svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. Stockholm 1903. p. 71—138, 277—285.)

Das Material wurde von Dr. G. Malme, theilweise in Brasilien (Rio Grande do Sul, Matto Grosse) und theilweise in Paraguay gesammelt. Als neue Formen und Arten werden beschrieben und abgebildet: *Penium Navicula* Bréb. form. *minor, ?P. minutissimum* Nordst. form. *major, P. lanceolatum* Turn. form., *P. minutum* (Ralfs) Cleve form. *major, P. cylindricum* n. sp., *P. rufescens* Cleve form. *major, Closterium pusillum* Hantzsch form, *C. subjuncidum* de Not. form. *tenuior, C. gracile* Bréb. form., *C. Lunula* (Müll.) Nitsch var. *maximum* n. var., *C. turgidum* Ehrb. form., *C. striolatum* Ehrb. var. *subcostatum* n. var., *C. tumidum* Johns. form., *C. Dianae* Ehrb. form., *C. Malmei* n. sp. et var. *semicirculare* nov. var., *C. parvulum* Nägl. form., *C. Leibleinii* Kütz. form., *C. rostratum* Ehrb. form., *Pleurotaenium ovatum* Nordst. form., *P. truncatum* (Bréb.) Nägl. var. *incisum* n. var., *P. Ehrenbergii* (Bréb.) de By. var. *undulatum* Schaars. form., *P. parallelum* West. var. *undulatum* n. var., *G. subcoronulatum* (Turn.) West. var. *rectum* n. var., *P. caldense* Nordst. var. *granulatum* n. var., *P. Stuhlmannii* (Hieron.) Schmidt. form., *P. constrictum* Bail. Wood. var. *extensum* n. var., *P. laevigatum* n. sp., *P. cuyabense* n. sp., *P. subundulatum* Borge var. *corniferum* n. var., *Triploceras gracile* Bail. **bidentatum* Nordst. form,, *Cosmarium tessellatum* (Delp.) Nordst. var., *Nordstedtii* Möb. form.. *C. Malmei* n. sp., *C. exovatum* Nordst. form. *major, C. conspersum* Ralfs. var. *attenuatum* Nordst. form. *major, C. scrobiculosum* n. sp., *?C. pseudobroomei* Wolle form., *C. ordinatum* (Börg.) West. form., *C. areguense* n. sp., *C. paraguayense* n. sp., *C. polymorphum* Nordst,, **Paulense* Börg. form. *minor, C. dichondrum* West. var. *tumidum* n. var., var. *subpunctulatum* n. var., *C. isthmochondrum* Nordst. var. *brasiliense* n. var, var. *ornatum* n. var., *C. hexagonum* var. *ornatum* n. var., *C. labiatum* n. sp., *C. pseudotaxichondrum* Nordst var. *biverrucosum* n. var., *C. corumbense* n. sp., *C. trinodulum* Nordst. form., var. *glabrum* n. var., *C. obtusatum* Schmidle var. *glabrum* n. var., *C. connatum* Bréb. form., *C. pseudoconnatum* Nordst formae, *C. pyramidatum* Bréb. formae, *C. galeritum* Nordst. var. *subtumidum* n. var., *C. triangulare* n. sp., *C. Hammeri* Reinsch var. *sinuatum* n. var., *C. patelliforme* n. sp., *C. Baileyi* Wolle form., *C. subtumidum* Nordst. var. *circulare* n. var., *C. laticollum* Delp. form., *C. Meneghinii* Bréb. form, *C. tinctum* Ralfs. var., *tumidum* n. var., *C. Turpinii* Bréb. form., *C. splendidum* n. var., *C. mamillatum* n. sp., *C. simulum* n. sp., *C. binum* Nordst. form., *C. subspeciosum* Nordst. form., *C. calcareum* Wittr. var. *brasiliense* n. sp., *C. sublobatum* (Bréb.) Arch. var. *brasiliense* n. var., *C. clepsydra* Nordst. form., *Cosmocladium tumidum* Johns. form., *Arthrodesmus longispinus* n. sp., *A. mucronulatus* Nordst. var. *evolutus* n. var., *Xanthidium pseudoregulare* n sp., *X. ornatum* n. sp., *X. paraguayense* n. sp., *X. antilopaeum* (Bréb.) Kg. formae, *Staurastrum cosmarioides* Nordst. form., *S. muticum* Bréb. form., *S. orbiculare* (Ehrb.) Menegh. form., *S. pachyrhynchum* Nordst. form., *S. pseudopachyrchynchum* Wolle var. *polonicum* Eichl. et Gutw. form., *S. trifidum* Nordst. var. *inflexum* West. formae, *S. punctulatum* Bréb. form., *S. dilatatum* Ehrb. var. *insignis* Rac. form. *minor, S. subpolymorphum* n. sp., *S. gracile* Ralfs. formae, *S. subteliferum* Roy. et Biss. form., *S. quadrangulare* Bréb. form., *S. sinuatum* n. sp., *S. Arctiscon* (Ehrb) Lund. var. *brevibrachiatum* n. var., *S. nudibrachiatum* n. sp., *S. leptaeanthum* Nordst. form., *Euastrum ansatum* Ralfs. formae, *E. abruptum* Nordst. formae, *E. evolutum* (Nordst.) West. form., *E. subglaziovii* Borge var. *minor* n. var., *E. elegans* (Bréb.) Kg. var. *fissum* n. var., *E. securiformiceps* n. sp., *E. brasiliense* n. sp., var. *simplicius* n. var., *E. spinulosum* Delp. ***inermius* Nordst. var. *laticeps* n. var, *E. subornatum* West. var. *brasiliense* n. var., *E. Malmei* n. sp., *E. porrectum* n. sp., *Tetmemorus*

Brebissonii (Menegh.) Ralfs. form., *Micrasterias galeata* n. sp., *M. laticeps* Nordst. formae, *M. aequilobata* n. sp., *M. ornamentalis* Löfgr. et Nordst. n. sp., *M. decemdentata* Nägl. form., *M. Crux-melitensis* (Ehrb.) Hass. var. *subabrupta* n. var., *M. abrupta* West. form., *M. Torreyi* Bail. *Nordstedtiana* (Hieron.) Schmidle form., *Sphaerozosma desmidiiforme* n. sp., *Spirogyra inflata* (Vauch.) Rab. form., *S. paraguayensis* n. sp., *Sirogonium sticticum* (Engl. Bot.) Kütz. form. und *Gonatonema sphaerospora* n. sp.

N. Wille.

Brzezinski, M. Joseph, Le chancre des arbres, ses causes et ses symptômes. (Bull. de l'académie des sciences de Cracovie, classe des sciences mathématiques et naturelles. Mars 1903. Planches II—VIII. Cracovie 1903. 8°. p. 95—143.)

Verf. liefert den Nachweis, dass die Krebskrankheiten der Bäume auf Bakterien zurückzuführen sind, und er beschäftigt sich besonders mit dem Krebse des Apfel- und Birnbaumes und des Haselnussstrauches. Auf ersterer Pflanze ruft die Krebskrankheit das *Bacterium mali* (Brzez.), auf der zweiten das *Bacterium pyri* (Brzez.), auf der dritten das *Bacterium corylli* (Brzez.) hervor. Jedes dieser Bakterien wird genau beschrieben, es werden Reinculturen gemacht, Impfversuche gemacht und die Wirkung jeder Art auf das Gewebe der Pflanze dargelegt. Ebenso werden die Symptome der Krankheit (les bosses chancreuses, les plaies chancreuses ordinaires, les tumeurs chancreuses (chancre fermé), la nécrose chancreuse, chancre aigu), de la bactériose généralisée, de la bactériose des pousses, les nodosités des racines) beschrieben. Verf. hält die oben genannten Bakterien für differencirte Arten. Ausser an den drei Pflanzen bringen Bakterien natürlich auch an anderen Bäumen und Pflanzen krebsartige Krankheiten hervor, zum Beispiel in Illinois ruft *Micrococcus amylovorus* (Burill) an Pflaumen-, Pfirsich- und Pappelbäumen Krankheiten hervor, die bisher in Europa noch nicht bekannt geworden sind. Der Weinstock wird nach Prilleux und Delacroix, der Olivenbaum nach Prillieux und die Alep-Fichte nach Vuillemin von Bakterien befallen. Durch ähnliche Bakterien werden sicher schon beschriebene Krankheiten anderer Pflanzen erzeugt; die künftigen Untersuchungen werden dies lehren.

Die Krankheit des Harzausflusses (la maladie de la gomme) wird ebenfalls durch Bakterien erzeugt, und diese gleichen so sehr den Krebsbakterien, dass man sie schwer von einander trennen kann. Die Krebsbakterien bringen aber weder in der Natur noch bei künstlicher Züchtung Harzbildung hervor, während die anderen Harzfluss mit sich bringen, wodurch eben die Krankheit entsteht. Beide Gruppen von Bakterien sind schädlich und gehören, was die Form und die Grösse anbelangt, zu einem und demselben Typus. Man kann denselben eintheilen in einen solchen mit Bakterien, die Baumharz erzeugen und in den zweiten, dessen Vertreter solches nicht bewirken können.

Die Abbildungen zeigen Bakterienculturen, die Zerstörung der Gewebe, krebsige Stellen und deren Längs- und Querschnitte und von Krebs befallene Bäume und Zweige. Matouschek (Reichenberg).

Koningsberger, J. C., Ziekten van rijst, tabak, thee en andere Cultuurgewassen, die door insecten worden veroorzaakt. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. LXIV. Batavia 1903.)

Eine Zusammenfassung mit eigenen Beobachtungen der Feinde unter den Insecten von einigen tropischen Culturgewächsen, besonders Reis, Tabak und Thee, Obstbäume, *Ficus elastica*, *Castilloa elastica*, *Palaquium*-Arten u. s. w. mit 5 Tafeln. Die meisten Insecten sind Bewohner Javas, einige auch von anderen Inseln des Indischen Archipels. Went.

Schaudinn, F., Beiträge zur Kenntniss der Bakterien und verwandten Organismen. II. *Bacillus sporonema* n. sp. (Archiv für Protistenkunde. Band II. p. 421.)

Die neue Art wurde in Seewasser-Culturen (von Rovigno) entdeckt, auf deren Oberfläche sie in Kahnhäuten auftritt. Es ist ein beweglicher Bacillus von wechselnder Grösse, 3 : 0,75 bis 8 : 2μ, und von alveolärem Protoplasma. Auffallend ist Bildung und Aussehen der Sporen. Die nur bei reichlichem Luftzutritt stattfindende Sporulation beginnt mit einer Einschnürung, als wenn das Stäbchen sich theilen wollte; an dieser Stelle tritt nun rasch ein anfangs schwach lichtbrechendes, wie eine Vacuole erscheinendes Körperchen auf, das aber alsbald durch starke Färbbarkeit, die zumal beim Auswaschen hervortritt, sich auszeichnet. Statt der anfänglichen Einschnürung entstehen deren zwei, über und unter der Sporenanlage, die nun allmählich immer stärker lichtbrechend wird, während ihrer ganzen Entwickelung aber niemals innere Differenzirungen sehen liess. Inzwischen entstehen an beiden Längsseiten der eiförmigen Spore, unter Streckung des Stäbchens, die eigenthümlichen, je ca. 12 μ langen Fäden, die der Art ihren Namen gaben; diese Fäden können zur Verankerung an geeigneten Substraten dienen, andererseits erleichtern sie, wie bei zahlreichen anderen Meeresbewohnern, den Sporen das Schwimmen an der Oberfläche. Die Sporenkeimung, der eine Zeit der Austrocknung vorangegangen sein muss, erfolgt äquatorial, in 30—45 Minuten, nach einer Quellungsdauer der Spore von 3—12 Stunden; ca. eine Stunde nach dem Ausschlüpfen zeigt das junge Stäbchen unterbrochene zitternde Bewegungen, die dann mit einem Male in Schwärmbewegung übergehen.

Verf. nimmt für die Mehrzahl der Bakterien eine im Protoplasma diffus vertheilte Kernsubstanz an, und erwägt die Möglichkeit, dass die als Bakterien zusammengefassten Organismen sehr wohl polyphyletischen Ursprungs sein und von höheren Formen abstammen könnten, von denen sie gewisse Eigenschaften, wie die Neigung zur Zweigbildung, ererbt hätten.

Zwischen Präparaten, die in der sonst üblichen Weise durch Austrocknen, und solchen, die durch ein eigentliches Fixiren, mit Osmiumsäuredämpfen oder dergl, erhalten waren, fand Verf. bemerkenswerthe Unterschiede; es ist wohl sicher, dass die letzteren Bilder die wichtigeren waren! Hugo Fischer (Bonn).

Stuhlmann, Franz, Ueber einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze. (Berichte über Land- und Forstwirthschaft in Deutsch-Ostafrika. Band I. Heft 4. 1903. p. 330—331.)

Verf. sammelte im Jahre 1901 in der Umgebung von Dar-es-Salaam einige parasitische Pilze, die P. Hennings in Berlin bestimmte. Es sind folgende Pilze aufgeführt (darunter 7 novae species):

1. *Trullula Vanillae* nov. sp. auf *Vanilla planifolia* richtet wenig Schaden an.
2. *Helminthosporium Papaveris* nov. sp. auf den Blättern des Gartenmohns.
3. *Cercospora Catappae* auf dem indischen Mandelbaum — *Terminalia Catappa.*
4. *Asterinia Stuhlmannii* nov. sp. auf den Blättern der Ananaspflanze.
5. *Stilbospora Lodoiceae* n. sp. auf den Blättern der doppelten Kokosnuss — *Lodoicea seyshellarum.*
6. *Macrophoma Adenii* nov. sp. auf *Adenium* species.
7. *Meliola amphitricha* auf den Blättern von *Acridocarpus zanzibaricus.*
8. *Busseella Stuhlmannii* nov. sp. auf den Blättern der Guyaven *(Psidium Guayava).* Die erste Art der Gattung *Busseella* wurde von Busse in Sansibar auf den Blättern der Gewürznelke gefunden.

9. *Uredo Gossypii* Lag. auf Blättern des Baumwollstrauches — *Gossypium herbaceum.*

10. *Septomyxa Manihotii* nov. sp. auf Blättern von *Manihot utilissima.*

11. *Graphiola Phoenicis* Dur. auf der Dattelpalme *(Phoenix dactylifera.*

12. *Pestalozzia Palmarum* Cooke auf den Blättern der Oelpalme *(Elais guineensis).*

13. *Gloeosporium Elasticae* Cooke auf Blättern des Gummibaumes *(Ficus elastiae).*

14. Eine unreife *Prerisporiacee* auf *Citrus limonum.*

15. Eine *Capnodium*-Art auf den Blättern des *Mangifera indica.*

Soskin (Berlin).

Wehmer, C., Der *Mucor* der Hanfrötte, *M. hiemalis* nov. sp. (Annales mycologici 1903. Vol. I. No. 1. p. 37—41. Mit 9 Figuren.)

Nähere Beschreibung, Abbildung und Diagnose des von J. Behrens isolirten Hanfrötte-Erregers (Winterlandrötte), der von den bislang beschriebenen *Mucor*-Species leicht zu unterscheiden ist. Der Pilz wächst gut auf den üblichen Cultur-Substraten, verzuckert Stärke, bildet in Zuckerlösung Säure, in Würze sowie Dextrose-Lösung auch Gas (Gährung), verflüssigt Gelatine nur langsam. Die ca. 1 cm. hohen Sporangienträger sind gewöhnlich unverzweigt, schneeweiss, Sporangium-Durchmesser circa 52 μ; die nicht aufsitzende Columella (mit Kragenrest) variirt in Form und Grösse, ebenso die meist langgestreckten Sporen (7 × 3,2 μ). Sprossende „Kugelhefe" bildet auch diese Art nicht, dagegen reichlich Gemmen („Kugelzellen") mit bis 8 μ dicker Wand. Zygosporen fehlen. Die Zellen sind oft ganz mit gelben Fetttropfen angefüllt. Das Wachsthums maximum liegt schon bei ca. 30°, das Minimum wenig über 0°.

Wehmer (Hannover).

Cavers, F., A new species of *Riella (R. capensis)* from South Africa. (Revue bryologique. 1903. p. 81—84.)

Ausführliche Beschreibung und Abbildung der in der Ueberschrift genannten Art, zu welcher Verf. auf folgende Weise gekommen ist: Im Februar d. J. gelangte an die zoologische Abtheilung von Owens College zu Manchester ein Quantum trockenen Schlammes, Crustaceen enthaltend, einem Weiher zu Port Elizabeth, Cape Colony entnommen. In einem Aquarium wurde der Schlamm beobachtet, es zeigten sich, nach einigen Wochen, grüne Schösslinge, die man zuerst für eine Alge hielt, die aber später fructificirten und als eine *Riella* erkannt wurden, der *R. helicophylla* nächst verwandt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Aigner, August, Der Hallstätter See und die Oedenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrgang 1902. Graz 1903. Gr. 8°. p. 403—419.)

Um die Frage: wie alt sind die Torflager von Oedensee, an der Ostseite des Dachsteinmassivs gelegen, zu beantworten, geht Verf. von dem Coefficienten aus, welchen Poucher de Perthes in dem Torflager des Sommetales bei Abbeville aus der Mächtigkeit des daselbst über den römischen Culturresten emporgewachsenen Torfes bestimmte und welcher 3 cm. pro Jahrhundert beträgt. Diese Zahl gilt also nur für den jungen, seit der Römerzeit gebildeten Torf. Hier in den Alpen hat man es aber mit einem immer dichter werdenden Torfe zu tun; die Decke einer der untersten Torfschichte, die in einem Jahrhundert gewachsen ist, wird uns nur mehr in einem Bruchtheile dieser 3 cm. in natura erscheinen. Um den Poucher'schen Coëfficienten dennoch verwenden zu können, schlägt Verf. folgenden Weg ein: Die specifischen Gewichte gleich grosser Ziegeln aus der obersten und untersten Schichte verhalten sich wie die Zahlen $3:8 = \varphi$, experimentell gefunden. Entspricht die Dicke eines in einem Jahrhundert gewachsenen Torfstückes nach Poucher in der obersten Schichte 3 cm., so hat ein solches Stück der untersten Schichte heute eine Stärke von $3\,\varphi$ cm. Die zwischen diesen beiden Grenzschichten befindlichen in 1 Jahrhundert gewachsenen Schichten nehmen an Stärke von oben nach unten gleichförmig ab. Die Frage geht nach der Zahl n der Jahre, die nötig sind, um die 4 m. mächtige Torfschicht des Oedenseer Torflagers zu erzeugen. Zu diesem Zwecke interpolirt Verf. zwischen die beiden Grenzglieder 3 cm. und $3\,\varphi$ .... (n—2) Glieder. Der Quotient dieser Progression ist $q = \sqrt[n-1]{\varphi}$; das Summenglied $S_n = \frac{\left(\sqrt[n-1]{\varphi^{n-1}}\right)}{\sqrt[n-1]{\varphi-1}} = \frac{400}{3}$. Setzt man $n - 1 = n$, was bei der grossen Zahl der Jahrhunderte keinen wesentlichen Fehler ausmacht, so erhält man für $n = 20\,600$ Jahre als Alter des Torflagers. Die angegebene Formel kann wohl mit Recht auch bei anderen ruhig weitergewachsenen Torflagern benützt werden.

Der Lagergrund des Torfmoores von Oedensee besteht aus dem Zurückschreiten des abschmelzenden Dachsteingletschers, liegengebliebenen dolomitischen Schuttes und aus Tegel. Legföhren-Reste findet man in Nestern im Torfe eingebettet; sie geben den Beweis von der wechselnden Ausbreitung dieses Nadelholzes. Das Torflager erscheint als erster Beginn einer Braunkohlenbildung. Die Hauptfaktoren bei der Bildung der Braunkohlenlager sind der Druck auf dem zu verkohlenden Materiale lagernden Massen durch lange Zeiträume, die hierbei entwickelte Wärme in Verbindung mit Feuchtigkeit. Verf. führt diesbezüglich ein Beispiel an: Als man im Jahre 1873 auf dem Eisenwerke Prävali in Oesterreich bei der Neufundirung des Dampfhammers die Chabotte abhob und die auf dem Stocke liegende Holzunterlage untersuchte, war dieselbe in Lignit verwandelt.

Man hat berechnet, dass seit Erbauung dieses Stockes für den schweren Dampfhammer der Stock bis zum Jahre 1873 6700000 Schläge erhielt. Die in Wärme umgesetzte Arbeit des Dampfhammers hat hier also im Vereine mit dem Kühlwasser in kurzer Zeit das bewirkt, wozu bei der Braunkohlenbildung bedeutende Zeiträume notwendig gewesen sind.

Die anderen Fragen, welche die Arbeit behandelt, liegen auf geologischem Gebiete. Matouschek (Reichenberg).

Flatt, Karl v., Clusius Pannoniai nüvényhistóriájávak eltérö pédányai = Die abweichenden Exemplare der Clusius'schen pannonischen Pflanzenhistorie. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. Jahrgang II. No. 8. 1903. Budapest. 8°. p. 249—255. Magyarisch und deutsch.)

von Borbás hat in der Arbeit: „Clusius: Rariorum aliquot stirpium, per Pannoniam Austriam, et vicinas quasdam Provincias observatarum Historia Appendixenek kétféle kiadása" (erschienen in Természetudományi Közlöny és Pótfüzetek 1802) darauf aufmerksam gemacht, dass von dem oben genannten Werke zwei abweichende Ausgaben existiren. von Flatt konnte noch ein drittes Exemplar nachweisen. Das Werk des Clusius ist (in Octavformat) ein einzigesmal (1583) in Antwerpen erschienen. Es liegen also 3 Exemplare vor:

1. Ein Exemplar ohne appendicibus et indicibus, das sich in der Haynald'schen Bibliothek (jetzt in der botanischen Abtheilung des un-

garischen Nationalmuseums aufbewahrt) befindet. Die Abwesenheit der Appendices und der Indices beweist, dass dieses Exemplar zuerst erschienen ist.

2 Ein Exemplar mit kleinem Appendix, welches Dr. Arpád von Degen gehört. Im Appendix sind zwei Abbildungen: *Prunus Laurocerasus* L. und *Evonymus latifolius* Mil.

3. Ein Exemplar mit grossem Appendix, dem Verf. gehörend. Im Appendix sind sechs Abbildungen enthalten: Derselbe *Laurocerasus*, fruchttragender *Evonymus*, *Inula oculus Christi* L., *Parthenium plenum*, *Helleborus dumetorum* W. K. und *Orobus pannonicus*. Dies Exemplar ist am spätesten erschienen, was die reichen Ergänzungen im Texte und in den Abbildungen beweisen.

Das Florenwerk des Clusius ist während des Druckes also redigirt und nachgebessert worden; er hat das Vorwort geschrieben, bevor er noch mit seinem Werke fertig war. Der Antwerpener „Nomenclator“ ist ausnahmslos jeder „Stirpium nomenclator pannonicus“ beigebunden, es müssen beide zugleich (1583) erschienen sein und dem Hauptwerk beigebunden auf dem Büchermarkt gebracht sein. Denn man kann nicht annehmen, dass sämmtliche Käufer des Werkes „Stirpium nomenclator pannonicus“ (welches zum Verf Stephan Bejthe, nicht aber Clusius hat) mit dem Einbinden des Werkes gewartet haben, bis nach dem Ablaufe eines Jahres der „Nomenclator“ erschienen war und dass sie alle erst dann, wie auf allgemeine Verabredung hin die zwei heterogenen Werke zusammenbinden lassen haben.

Der appendixlosen, also frühesten Ausgabe des Clusius'schen Werkes ist schon der „Stirpium nomenclator pannonicus“ beigebunden; letzterer trägt auf dem Titelblatte die Jahreszahl 1584, was auf einen Druckfehler zurückzuführen ist, da er auch 1583 nach den obigen Auseinandersetzungen erschienen ist. Matouschek (Reichenberg).

FLEROV, A., *Trapa natans* L. im Vladimirschen Gouvernement. (Act. Hort. Jurj. Band III. 1903. p. 244—250. Russisch.)

Verf. wendet sich gegen Tanfiljev's Behauptung (Vèstnik estestvoznanija. 1890 I.) *Trapa natans* gehöre im Vladimirschen Gouvernement zu den aussterbenden Pflanzen; er weist darauf hin, dass mit fortschreitender Erforschung die Zahl der Fundorte im Gebiet wächst, dass die Nässe ferner an manchen Stellen fuderweise zum Markt gebracht und zum Preise von 5–6 Kop. (10—12 Pfg.) das Pfund verkauft werden. Unter diesen Umständen kann vom Aussterben vorläufig nicht die Rede sein. In der Arbeit werden gegen 8 Fundorte für das Gebiet angegeben.

G. Westberg (Riga).

Personalnachrichten.

Gestorben: **H. F. A. Baron von Eggers**, bekannt durch eifrige botanische Thätigkeit in Westindien und Südamerika, Verfasser der Flora von St. Croix, im Mai 1903. — **Alafur Davidsson**, Sammler von isländischen Pflanzen, besonders von Pilzen und Flechten, verunglückte auf einer Excursion am 6. September 1903.

Ausgegeben: 8. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 23. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. O. Bower.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

ERIKSSON, JAKOB, Sur l'appareil végétatif de la rouille jaune des Céréales. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Paris, 12 octobre 1903.)

Les corpuscules spéciaux signalés antérieurement par l'auteur, appartiennent au stade où se forment les suçoirs. Avant leur apparition, le Champignon, à l'état de mycoplasma, peut être mis en évidence par les réactifs. Certaines cellules des feuilles, outre le noyau et les corps chlorophylliens d'aspect normal, renferment un contenu granuleux et vacuolaire qui, dans la fixation et la coloration au Flemming, prend une nuance violette: c'est le mycoplasma.

Pendant la période hivernale, le Blé ne contient que cette forme du parasite, sans aucune trace de mycélium.

A l'époque où apparaissent les premières taches de la rouille jaune (au mois de juin en Suède), on trouve une masse plasmique qui établit des communications entre des rangées de taches d'*Uredo:* tantôt cette masse plasmique rampe comme des filaments entre les cellules de l'hôte; tantôt elle occupe complètement les méats intercellulaires. Les cloisons transversales font encore défaut; les noyaux, mal individualisés, forment des granules chromatiques disséminés dans la masse plasmique: c'est la phase du protomycélium intercellulaire dérivé du mycoplasma intracellulaire. La transformation de l'un dans l'autre n'est pas encore bien connue.

Les granulations chromatiques deviennent des nucléoles circonscrits qui, eux-mêmes, disparaissent quand le protomycélium se transforme en mycélium muni de noyaux et de cloisons. Paul Vuillemin.

LINSBAUER K., LINSBAUER, L. und PORTHEIM, L. v., Wiesner und seine Schule. Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik. Mit einem Vorworte von H. Molisch. Wien [A. Hölder]. 8⁰. 259 pp. 1903. 1 Portrait [Hofrat Wiesner].

Eine Festschrift, die von obigen Verfassern aus Anlass des 30jährigen Bestandes des pflanzenphysiologischen Instituts der

Wiener Universität und zugleich des 30jährigen Professorenjubiläums des Gründers dieses Instituts, des Hofrates Prof. Dr. Julius Wiesner, herausgegeben worden ist. Im Vorworte und in der Einleitung wird die Geschichte des Instituts entwickelt und die Biographie und die Verdienste des Gründers gegeben. Auf p. 1—128 folgt das genaue Verzeichniss der zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten des Gründers, verfasst von L. und K. Linsbauer; die pp. 129—251 sind dem Verzeichnisse der Arbeiten aus Wiesner's Schule gewidmet (Verf. v. Portheim). Matouschek (Reichenberg).

Gwynne-Vaughan, D. T., Observations on the Anatomy of Solenostelic Ferns. Part II. (Annals of Botany. Vol. XVII. No. LXVIII. p. 689—742. Plates 33—35. 1903.)

A vascular system which may be regarded as typically solenostelic is shewn to exist in the stems of about 25 different Ferns and the slight variations in structure that occur among these are described; the most prominent being found in four species of *Hypolepis* where the solenostele is complicated by the presence of certain small free vascular strands connecting up the margins of the leaf-trace with those of the leaf-gap and of the lateral shoots. A number of Ferns are also described the vascular systems of which are more or less closely related to the solenostelic type and they are used as examples to illustrate and explain the methods by which a transition may take place from the solenostele to the more complicated dictyostelic arrangements found in the majority of the *Polypodiaceae*.

The internal accessory strands found within the normal stelic ring of *Dicksonia rubiginosa*, *Pteris lata*, *var. Karsteniana* and others are then described and it is suggested that they have been derived by the elaboration of the especially thickened leaf-gap margin found in *Dicksonia apiifolia*. A progressive series of stages would have to be passed through the most interesting of which being that described in *Dicksonia adiantoides*. In this Fern the thickened leaf-gap margin has developed into a projecting ridge on the internal surface of the solenostele which runs from one leaf-gap margin to the next throughout the stem.

In dealing with the *Cyatheaceae* it is shewn that the internal accessory vascular strands characteristic of the order are essentially cauline and are not decurrent leaf-traces. The vascular anatomy of the seedling of *Alsophila excelsa* is described in detail, with especial reference to the first appearance of these internal strands, and it appaers that they also are due to the elaboration of a local thickening of the leaf-gap margin.

The peculiar stele of *Davallia repens*, which has an internal excentric core of phloem, is described in detail and is regarded as transitional between a solid protostele and a solenostele. *Davallia pinnata*, in which the ground tissue, although decurrent through the leaf-gap, nevertheless ends blindly in the internode below, and *Davallia aculeata*, in which the ground tissue within the stele is continuous through out the stem, but is at the same time situated excentrically near the surface upon which the leaves are inserted, are discribed as intermediate types. The objection that this series is a descending and not an ascending one is considered and several admittedly reduced types are described and contrasted with the Davallias in question.

In the section dealing with the histology of the vascular system it appears that whenever definite protoxylem strands of annular and spiral elements occur in the stems of the Ferns examined they are either endarch or mesarch and they may be traced up into the protoxylems of the leaf-trace. On the other hand, if no such definite protoxylem strands are present the developement of the xylem in the stem is either irregular or centripetal from a more or less continuous peripheral protoxylem of small scalariform elements. Sections are also given to the vascular anatomy of the petiole and of the lateral shoot. Finally the systematic value of the vascular anatomy is discussed and the results obtained tentatively applied to the classification of the *Polypodiaceae*, from which it appears that the system proposed by Prantl in 1892 receives considerable, although qualified, support. D. T. Gwynne-Vaughan.

Lagerheim, G., Några nya korkreagens. (Separat-Abdruck aus Svensk Farmaceutisk Tidskrift No. 20, 3 pp. 1902.)

Zur Tinction verkorkter und kutikularisirter Zellmembranen werden empfohlen „blaue Fettfarbe in Petroleumbenzin löslich“ von E. Merck (alkoholische Lösung), Buttergelb (alkoholische Lösung), Dimetylamidoazobenzol (alkoholische Lösung) und Scharlach R. (gelöst in heisser Milchsäure); das letzte Reagens eignet sich vorzüglich zur Färbung von getrocknetem Material.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Müller, Rudolf, Ueber die vermeintlichen Oxalatkristalle in Safran. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. No. 29. Jahrgang LXI. Juli 1903. 8°. p. 823—826.)

Im Gegensatz zu J. Moeller, Arth. Meyer, A. E. Vogl, A. Tschirch und O. Oesterle findet Verf. in Safrannarben keinen oxalsauren Kalk. Die chemische Natur der auf Zusatz von Schwefelsäure auftretenden „Kristallnädelchen“ konnte nicht ermittelt werden, Sollten dieselben aus $CaSO_4$ bestehen, so müsste angenommen werden, dass das Calcium nicht an Oxalsäure gebunden ist, sondern in Form eines anderen in Salzsäure unlöslichen Salzes enthalten ist.

Matouschek (Reichenberg).

Theorin, P. G. E., Bidrag till kännedomen om växttrikomerna, isynnerhet rörande deras föränderlighet. [Zur Kenntniss der Trichome, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Veränderlichkeit.] (Sep.-Abdr. aus Arkiv för Botanik, utg. af k. svenska Vetenskapsakademien. Bd. I. 1903. p. 147—185. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit enthält eine eingehende Beschreibung der Trichome bei folgenden Arten:

Matricaria inodora L., *Anthemis tinctoria* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Antennaria dioica* L., *Erigeron canadensis* L., *Aster salicifolius* Scholl., *Euphrasia curta* Fr., *Pedicularis palustris* L., *Petunia violacea* Lindl., *Clinopodium vulgare* L., *Verbena teucrioides* Gill. et H., *Symphytum orientale* L., *Symphytum asperrimum* (Sims.), *Phlox Drummondii* Hook., *Arctostaphylos uva ursi* (L.), *Cornus stolonifera* Michx., *C. mascula* L., *Aegopodium podagraria* L., *Epilobium palustre* L., *Malva moschata* L., *Empetrum nigrum* L., *Lathyrus odoratus* L., *L. silvester* L., *Vicia Faba* L., *Orobus tuberosus* L., *Spiraea sorbifolia* L., *Sinapis alba* L., *Cardamine amara* L., *Papaver Rhoeas* L., *Ranunculus acer* L., *Helleborus foetidus* L., *Viscaria viscosa* (Gil.), *Arenaria serpyllifolia* L., *Chenopodium polyspermum* L., *Lilium bulbiferum* L., *Eriophorum angustifolium* Roth, *Carex montana* L., *Triticum caninum* L., *Hordeum distichum* L., *Briza media* L., *Bromus mollis* L., *Poa nemoralis* L., *Glyceria fluitans* L., *Melica nutans* L., *Holcus lanatus* L., *Phragmites communis* Trin., *Picea excelsa* (Lam.), *Equisetum silvaticum* L.

Unter „Veränderlichkeit“ der Trichombildungen versteht Verf. die Variationen, denen ein Trichomtypus unterworfen ist, wenn er an ein und demselben Teil oder an verschiedenen Teilen desselben Individuums oder auch an entsprechenden Stellen verschiedener Individuen auftritt. Die Veränderlichkeit hat nach Verf. in sehr vielen Fällen eine ekologische Bedeutung. — Als „local“ bezeichnet Verf. die Veränderlichkeit der Trichome, wenn sie durch die Beschaffenheit des sie tragenden Pflanzentheiles verursacht werden. „Habituell“ ist die Veränderlichkeit, wenn Trichome, die bei einer Art, resp. an einem Organ eine bestimmte ekologische Rolle spielen, auch an einer anderen Art resp. einem anderen Organ derselben Art in mehr oder weniger ähnlicher Form, aber ohne nachweisbaren Nutzen auftreten.

Wirkliche Uebergangsformen zwischen den Trichomtypen werden bei mehreren Arten, und zwar besonders eingehend bei *Spiraea sorbifolia* L. beschrieben. Bei dieser Art sind zwei Trichomtypen vorhanden: Theils einzellige Haare, theils mehrzellige, auf zweizellreihigen Stielen sitzende Drüsen. Lange, dickwandige Haare treten nur an solchen Knospentheilen auf, die der directen Einwirkung der kalten Luft ausgesetzt sind; sie sind gewöhnlich zu Büscheln vereinigt. An den noch in der Knospe eingeschlossenen, erst später einer niedrigen

Temperatur ausgesetzten Theilen sind neben Drüsenanlagen Büschel von unausgebildeten Haaren vorhanden, die auf Drüsenstielen sitzen und, wie Verf. zeigt, durch Umbildung von Drüsenanlagen entstanden sind. Diejenigen Knospentheile, die mit der kalten Luft nicht in Berührung kommen, tragen nur Drüsen, resp. zu Drüsen sich entwickelnde Anlagen. (Welche Rolle die Transpirationsregulirung bei der Vertheilung dieser Trichomgebilde eventuell spielt, lässt Verf. unerörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lovell, J. H., The Colors of Northern Gamopetalous Flowers. (American Naturalist. Vol. 37. p. 365—384, June 1903, and p. 443—479, July 1903.)

In tabulating the colors of northern gamopetalous flowers, to the number of 1361, the author finds the following proportions of different colors: — green 72, white 375, yellow 376, red 106, purple 198, blue 234. The paper comprises a general discussion of the flowers of the various orders included under the title, and then under the caption of „Summary and Conclusions“ a consideration of the nature and use of the different pigments. In the relation of insects and flowers a brief review of the evidence of preferences for certain floral colors in the four orders of insects, is given. „The colors of flowers both in general and particular have been determined by their utility rather than by an aesthetic color sense in insects.“ Conspicuousness and color contrasts have been induced by insects, but not by reason of pleasureable color-sensations on their part. Plants differ widely in their capability of forming the various colors, the primitive colors, green, yellow and white depend on the nature of the chloroplast; while the reds to blues are probably determined by physiological conditions within the plant. In this connection the author dwells upon the pigments present in many lower plants.

H. M. Richards (New York).

Rohde, E., Untersuchungen über den Bau der Zelle. I. Kern und Kernkörper. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LXXIII. p. 497—682. T. 32—40.)

In dieser umfangreichen Arbeit giebt Verf. die Ergebnisse seiner langjährigen Untersuchungen über die feinere Beschaffenheit der Kerne, die an den mannigfachsten Gewebearten aus den verschiedensten Thiergruppen vorgenommen werden.

Alle Kerne bestehen aus einem Plastingerüst, dem die Nucleinkörper und Nucleolen aufgelagert sind, und dem flüssigen Enchylema. Die Nucleinkörper sind in allen jungen Kernen stark phosphorhaltig, was sich in der grünen Färbung bei Anwendung von Fuchsin-Jodgrün documentiert; in älteren kann dieser Phosphorgehalt vielfach (wie in Drüsen- und multinucleolären Ganglienzellen) erhalten bleiben, während er häufig mehr oder weniger verloren geht und in diesem Falle eine violette bis violett-rosa Färbung hervorgerufen wird.

Verf. weist darauf hin, dass nach den Untersuchungen Rosen's auf botanischem Gebiete wenigstens in soweit ganz analoge Resultate vorlägen, als junge noch nicht differenzirte Kerne meristematischer Gewebe im Gegensatz zu älteren ausschliesslich grün gefärbt werden, dass also auch hier die „Farbenreaction das Alter der Kerne und damit der Zellen“ anzeige.

Die Nucleinkörper sollen je nach ihrer Grösse entweder Mikro- oder Makrosomen, letztere oft als Conglomerate von ersteren nachweisbar, enthalten. — Das netzförmige Plastingerüst kann entweder im ganzen Kern sehr gleichmässig und eng sein — dann liegen die Nucleinkörper demselben wie die Nucleolen eingestreut — oder aber das Plastingerüst ist unregelmässig und weitmaschiger und die hier meist kleinen Nucleinkörper liegen dann auf den Plastinfäden reihenweise hintereinander geordnet. Diese zweite Modification würde somit Bilder zeigen, wie es „Chromatinnetze“ im Sinne Flemming's erfordern.

Die (bei den Metazoen immer erytrophophilen) Nucleolen sollen aus intensiv grün sich tingirenden, d. h. durch stark phosphorhaltiges Nuclein ausgezeichneten, hervorgehen, sie entstehen dabei aus „Makrosomen“, wie in einigen Fällen nach Meinung des Verf. sicher nachgewiesen wurde. Bei den Protozoen dagegen sind die Nucleolen immer cyanophil, ja bei Actinosphaerium sollen selbst letztere fehlen. Hier wären dann nur „Makrosomen“ vorhanden, die ja als Entwickelungsstufen auch für die Kerne der Metazoen angesehen werden. Verf. polemisirt im Anschluss an diese Ausführungen an die Forscher auf botanischem Gebiete, die die zuweilen beschriebenen „Pseudonucleolen“ als etwas Wesensverschiedenes von den echten Nucleolen betrachten und somit schon stricten Gegensatz zwischen „Chromatin“ und Nucleolar-Substanz aufrechterhalten wollen.

Schliesslich mag noch eine merkwürdige Angabe des Verf. hervorgehoben werden, die er aus früheren Studien erneuert und der aber — wie ich aus einem Referat im zoologischen Centralblatte entnehme — auch von seinen engeren Fachgenossen nicht ohne Weiteres volles Vertrauen entgegengebracht wird. Es wurden nämlich in den Ganglienzellen der Gastropoden Bilder gefunden, wonach die Nucleolen sogar „der Ausgangspunkt einer Neuzellbildung“ werden können. Sie sollen hier nämlich aus dem Kern, ja schliesslich aus dem Zellleib auswandern können und gleichzeitig sich dabei Stücke des Mutterzellkörpers um sie als Tochterzellen abschnüren. Diese „Nucleolen“ sind „nucleinhaltig“, sie haben eine mit Fuchsin-Jodgrun grün färbbare Randzone.

Auch die Angaben über secretorische Thätigkeit der Nucleolen dürften nicht unwidersprochen bleiben.

Tischler (Heidelberg).

Stauffacher, H., Einiges über Zell- und Kernstructuren. (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. LXXIII. 1903. p. 368—376. Taf. 25.)

Verf. glaubt mit Sicherheit bei verschiedenen Zellarten von *Cyclas cornea* eine seltsame bisher übersehene Kernstructur nachweisen zu können. Die Chromatinsubstanz soll ausserordentlich regulär angeordnet sein und gegen den Nucleolus hin tendieren, der einen attractorischen Einfluss auf die Chromatinsubstanz ausübe. Höchst regelmässig seien sodann die Zwischenräume ausgebildet, in dem das „Achromatin" des ruhenden Kernes ein „organisirtes strangförmiges Gebilde" darstelle, „das nur deshalb bis jetzt mehr oder weniger übersehen wurde, weil es der Affinität zu Farbstoffen so zu sagen entbehrt". Die Fäden setzen sich weiterhin nach Meinung des Verf. in Strangform in das Cytoplasma fort, man könne sie „ganz deutlich" durch den völlig farblosen, den Kern umgebenden Hof gehen und sich ausserhalb desselben verzweigen sehen. Sie treten an der ganzen Peripherie, nicht etwa nur an bestimmten Polen aus dem Kerne aus und die Summe ihrer Verzweigungen „soll" das im Mikroskop sichtbare Netzwerk des Cytoplasmas bilden. Ref. ist der Ansicht, dass die Angaben des Verf., weil sie von dem bisher Bekannten durchaus abweichen, wohl von anderer Seite einer gründlichen Nachprüfung bedürfen.

Tischler (Heidelberg).

Beauverd, G., Un cas de dissociation d'hybride chez le *Primula vulgaris* × *P. officinalis* (*P. brevistyla* DC.) (Bull. Herb. Boissier. 2^e^ Sér. Tome II. p. 567.)

L'auteur a observé des hybrides qui portaient sur le même pied une ou plusieurs fortes hampes à ombelles multiflores en même temps que du collet s'élevaient des fleurs isolées comme celles du *P. vulgaris* Huds.

Chodat (Genève).

de Candolle, Casimir, Questions de morphologie et de biologie végétales. I. Les bourgeons adventifs endogènes. (Archives des Sciences physiques et naturelles. IV^ème^ période. T. XVI. Genève 1903. p. 50—70.)

Après avoir rappelé la distinction à établir entre les bourgeons réellement adventifs, naissant accidentellement et les bourgeons dormants, anciens bourgeons axillaires, l'auteur qui pense que généralement leur origine est péricyclique, s'arréte surtout sur ce fait que les pousses qui en résultent ne sont jamais tout à fait semblables à celles des bourgeons axillaires et dans certains cas en diffèrent d'une manière frappante.

En général, les feuilles des pousses adventives rappellent par leur simplicité les feuilles juvéniles de la plantule quand il y a heterophyllie. L'auteur rappelle les travaux de Pasquale, de Balfour et de Goebel sur ce jujet. Ses observations ont porté sur les espèces suivantes: *Eucalyptus globulus* chez

lequel le tronc coupé par le pied pousse du pourtour de la citratrice des pousses adventives de forme et de structure juvénile bien connue; *Juglans regia*, qui porte sur les pousses adventives des feuilles à folioles plus ou moins dentelées semblables aux feuilles juvéniles; *Quercus Robur*, chez lequel les pousses adventives portent des feuilles à contour entier ou peu dentelé ou à base pointure (juvéniles); *Pachoia cyathophora* étudié par Prain (feuilles juvéniles et des bourgeons adv. simples ovales, feuilles ordinaires digitées); *Hedera Helix* (var. *arborea* hort.) dont les pousses rampantes portent des feuilles juvéniles; *Aesculus Hippocastanum* dont les feuilles juvéniles et les premières d'une pousse adventive ont une structure anatomique simplifiée.

L'auteur fait suivre l'exposé de la partie descriptive d'observations générales intéressantes et semble conclure qu'il n'y a pas lieu d'inférer de ces observations que la réapparition du type juvénile dans les pousses adventives soit une preuve de variabilité régressive de l'espèce, un souvenir ancestral. Le caractère juvénile rentre dans la loi du développement individuel de la plante et s'observera toutes les fois qu'une nouvelle pousse ou embryon adventif naîtra d'un point quelconque du végétal.

R. Chodat (Genève).

Villani, Armando, Dello stimma e del preteso stilo delle Crocifere. (Malpighia. Vol. XVI. Fasc. 5—7. 1903. p. 261—279. Con 1 tav.)

Dans les *Crucifères* il y a des espèces avec le stigmate bien développé, et d'autres avec le stigmate sessile.

La première catégorie comprend quatre formes bien différentes: 1⁰ la forme glaucioide avec les lobes, qui sont ou tous droits ou tous horizontaux, ou tous courbés, ou bien les carpidiaux courbés et les placentaires droits, ou les placentaires courbés et les carpidiaux droits; — 2⁰ la forme aplatie; — 3⁰ la forme capitellée ou entière ou avec fente; — 4⁰ la forme subpenicillée ou avec papilles très-réduites ou avec papilles très nombreuses. Dans les *Crucifères* à stigmate sessile, le style n'est qu'un bec, c'est à dire une portion apicale de l'ovaire (dont la cavité se continue avec celle de la portion ovulifère) resserrée et plus ou moins allongée, individualisée pour servir à quelque fonction biologique, qui se rapporte généralement à la dissémination. Ce bec peut être fertile, stérile ou styliforme.

A. Terracciano.

Bohn [G.], Influence des rayons de radium sur les animaux en voie de croissance. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. No. 17. 27 avril 1902. p. 1012.)

De nombreux embryons de Crapauds *(Bufo vulgaris)* et de Grenouilles ont été placés pour une durée de 3 à 6 heures dans une petite cuve renfermant une mince couche d'eau, sur laquelle flottait un tube contenant quelques centigrammes de bromure de radium très actif préparé par M. Curie. Les radiations émises déterminent un amoindrissement de la taille quand la croissance est lente (crapauds, têtards du grenouille); quand la croissance est rapide et s'accompagne de transformations (embryons de grenouille) les effets varient avec les régions et les tissus. D'une manière générale, il suffit que les rayons du radium traversent le corps d'un animal pendant quelques heures pour que les tissus acquièrent des propriétés nouvelles, qui pourront rester à l'état latent pendant de longues périodes, pour se manifester tout à coup au moment où normalement l'activité des tissus augmente.

A. Giard.

Bohn [G.], Sur les mouvements oscillatoires des *Convoluta roscoffensis*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. No. 15. 12 Octob. 1903. p. 576.)

Les *Convoluta*, Turbellariés parasités par des Algues vertes n'obéissent pas, comme on pourrait le supposer, à l'action directe de la lumière. Les mouvements de ces animaux ont pour résultat d'éviter deux dangers: l'entraînement par les vagues (immersion), la dessiccation (émersion). Les *Convoluta*, dans les aquariums aussi bien que dans la nature, montent et descendent périodiquement avec le reflux et le flux, s'élevant sur les pentes sableuses ou pénétrant à l'intérieur du sable. A de grandes oscillations spontanées, synchrones de celles de la marée, se superposent de petites oscillations provoquées par le dessèchement du sable ou même simplement par les variations de l'éclairement. Ces diverses oscillations ont été confondues par Gamble et Keebbe. Un effet tonique de la lumière ne peut produire les grandes oscillations qui s'observent la nuit avec plus de netteté encore que le jour; elles sont en quelque sorte la conséquence du souvenir du choc des vagues. D'autres animaux littoraux présentent cette curieuse periodicité: telle l'*Hediste diversicolor*, Annélide qui, en aquarium, sort du sable à l'heure où le flot montant vient recouvrir l'habitat d'origine.

A. Giard.

Cameron, F. K. Toxic Effects of Acids on Seedlings. (Science. N. S. Vol. 18. p. 411—412.)

A letter in criticism of a previous article by F. A. Loew, which appeared in this journal (see review p. 587). Shows a great difference between the results of F. A. Loew compared with those of Heald and of the author himself. Further says that a priori predictions as to the „toxic limit" of concentration for various plants is at present impossible.

H. M. Richards (New York).

Kretzschmar, P., Ueber Entstehung und Ausbreitung der Plasmaströmung in Folge von Wundreiz. (Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. 39. 1903. p. 273.)

Die Fortleitung des Wundreizes, soweit er auf die Plasmaströmung von Einfluss ist, erfolgt besonders schnell in den Leitbündeln; bei Verletzung der letzteren zieht er die ganze Pflanze in Mitleidenschaft. Bleiben die Leitbündel intact, so bleibt die Verbreitung des Wundreizes auf eine gewisse Strecke begrenzt.

Basalwärts wird der Reiz schneller — bei lokaler Reizverbreitung weiter — fortgeleitet als in akropetaler Richtung. In transversaler Richtung ist die Fortleitung des Reizes bedeutend langsamer als in longitudinaler Richtung, jedoch durchdringt der Reiz in derselben Zeit transversal mehr Zellwände wie longitudinal.

Die Schnelligkeit der Reizfortleitung wird beeinflusst durch die Art der Verwundung. Sehr schnell erfolgt sie bei Schnittverletzung mit gleichzeitiger Durchtrennung der Leitbündel; — weniger schnell bei Stichverletzung. Die Geschwindigkeit der Reizleitung steigt allmählich bis zu einem Maximum und wird dann wieder verlangsamt. An verletzten Pflanzen währt die Reizwirkung 1—2 Tage; an abgeschnittenen Stücken 3—6 Tage. Nur abgeschnittene *Elodea*-Blätter zeigen meist Strömung bis zum Tode, der Reizrückgang zeigt sich zunächst an abgeschnittenen Blättern an den den Wunden zugekehrten Zellen, später erst an den entfernt gelegenen; nur die unmittelbar an der Wunde gelegenen Zellen zeigen noch Strömung bis zu ihrem Tode.

Auch an schwach plasmolysirten Objekten findet noch Fortleitung des Strömungsreizes statt. Küster.

Linden, Graefin M. von, Das rote Pigment der Vanessen, seine Entstehung und seine Bedeutung für den Stoffwechsel. (Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. 1903. p. 53.)

Die Mittheilung ist insofern auch für die Botanik von Interesse, als sie den Nachweis erbringt, dass der im Tierkörper als Sauerstoff-Ueberträger dienende Farbstoff direct durch Umwandlung des Chlorophyllfarbstoffes, und zwar bereits im Darm gebildet wird. Der Farbstoff wird durch alle eiweissfällenden Reagentien niedergeschlagen; durch Salzsäure-Alkohol spaltet er sich in einen alkohollöslichen gefärbten und einen ungefärbten, unlöslichen, eiweissartigen Teil. Der Farbstoff ist krystallisirbar, die Krystalle ähneln in ihrer (monoklinen) Form dem Bilirubin und Haematoïdin, in Doppelbrechung und Dichroïsmus dem Haematoglobin; wie dieses hat der Farbstoff eine den Sauerstoff fester und eine ihn locker bindende Modifikation. Er ist in Wasser, Glycerin, koncentrirten Mineralsäuren löslich, unlöslich in Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Benzol, Xylol. Verfasserin verweist auf die demnächst in der Zeitschrift für die gesamte Physiologie erscheinende ausführlichere Arbeit.

Hugo Fischer (Bonn).

Loew, F. A., The Toxic Effect of H and OH Ions on Seedlings of Indian Corn. (Science. N.S. Vol. 18. p. 304—308. Sept., 4, 1903.)

Found that corn seedlings lived and grew in a n/128 solution of KOH and NaOH, and in a n/512 solution of HCl and H_2SO_4. Compares this with the results of Kahlenberg and True on *Lupinus albus*, notes a difference, but does not explain it. The article is of the nature of a preliminary note.

H. M. Richards (New York).

Mereshkowsky, S. S., Ueber die Einwirkung von Anilinfarben auf Invertin. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Band XI. Abth. II. p. 33.)

Verf. findet, dass käufliches Invertin in seiner Wirkung auf Rohrzucker durch Fuchsin, Kongoroth und Safranin in verschiedenen Concentrationen teils gehemmt, theils ganz unwirksam gemacht wird, es scheint eine Verbindung zwischen Farbstoff und Enzym zu entstehen, denn nach Verdünnung mit Rohrzuckerlösung trat wiederum Invertirung ein. Dass Fuchsin auf lebende Hefezellen schädigend einwirken würde, war wohl vorauszusehen.

Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, H., Das Hervorspringen von Wassertropfen aus der Blattspitze von *Colocasia nymphaefolia* Kth. (*Caladium nymphaefolium* hort.). (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XXI. 1. Tafel. 1903. p. 381—389.)

Die Pflanze schleudert an der Spitze des jüngsten sich aus der Knospe herausschiebenden Blattes auf eine gewisse Entfernung hin bis zu 190 Wassertröpfchen in der Minute aus, die einen continuirlichen parabolischen Wasserstrahl vortäuschen können. In einer einzigen Nacht kann die Ausscheidung nahezu $^1/_{10}$ Liter erreichen. Die Erscheinung schliesst sich den übrigen Guttationserscheinungen an. Das Hervorschleudern der Tropfen wird anscheinend durch capillaren Widerstand in den Wasserspalten veranlasst, zu dessen Ueberwindung jedesmal ein gewisser Druck entwickelt werden muss.

Zur Demonstration des Wurzeldrucks empfiehlt Verf. eine passend angebrachte Capillarröhre, deren Wasserfaden von Luftblasen unterbrochen ist.

Büsgen (Hann. Münden).

Anonymus. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer: Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Année 1902—1903. No. 3. Février 1903. Copenhague (Hörst & fils). 1903. 4°.

No. 3 of the Bulletin (with regard to No. 2 see Botan. Centralbl. XLIII. p. 188) contains plankton-lists 1. from the expeditions from Finland in January and February (Baies of Finland and of Bothnia), 2. from the Swedish expedition in February and March (Skager Rak), 3. from the Danish expeditions in February (Skager Rak, Kattegat and Belt Sea), 4 from the Dutch expedition in February (Southern Port of the Northsea) and 5. from the Norwegian expedition in February (Norwegian Sea). In Finland the phytoplankton is determined by Dr. K. M. Levander, in Sweden by Prof. P. T. Cleve, in Denmark by Mr. C. H. Ostenfeld, in Holland by P. J. van Breemen and in Norway by Dr. H. H. Gran. C. H. Ostenfeld.

Wittrock, Veit, Nordstedt, Otto, Lagerheim, G., Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinaviae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis. Fasc. 30—34. No. 1401—1612]. Fasc. 35. Descriptiones systematice dispositae et index generalis Fasciculorum 30—34. Lundae 1903.

In diesen 5 letzten Heften der bekannten Exsiccatensammlung werden folgende neue Arten und Formen beschrieben und ausgeliefert: *Rhizoclonium hieroglyphicum* Kütz. Stockm. form. nov., *Euastrum verrucosum* Ehrb. forma nova, *Staurastrum alternans* Bréb. forma nova, *St. Clevei* (Wittr.) Roy form nov, *St. erlangense* Reinsch. form. nov., *St. Heimerlianum* Lütkem. *β spinulosum* Lütkem. form. nov., *St. muricatum* Bréb. form. nov., *St. orbiculare* Ehrb. forma typica, *St. megacanthum* Lund. form. nov., *Cosmarium Botrytis* (Bory) Menegh. *β emarginatum* Hansg. form. nov, *C. tortum* Lagerh. et Nordst. nov. sp., *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs. form. nov., *Closterium striolatum* Ehrb. *β erectum* Klebs. form. nov., *Lyngbya Martensiana* Menegh. nov. form., *Gloiothece tepidariorum* (A. Br.) Lagerh. form. *violacea*, *Gomphosphaeria aponina* Kütz. form., *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh. *β purpurea* Lagerh. nov. var. N. Wille.

Aderhold, R., Impfversuche mit *Nectria ditissima* Tul. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Pflanzenkrankheiten. Bd. X. Abth. II. p. 763.)

Vorläufiger Bericht über Impfversuche, die zu dem deutlichen Ergebniss führten, dass nicht nur der Krebs der Apfelbäume von dem genannten Pilz herrührt, sondern die gleiche Erkrankung auch an Kirsch- und Pflaumenbäumen hervorgerufen wird; wenn sie an letzteren beiden bisher wenig beachtet wurde, so liegt das daran, dass hier der Krebs lange Zeit von der abgestorbenen Rinde überdeckt bleibt. — Die Behauptung von Brzezinski, wonach ein *Bacterium mali* die Ursache des Apfelbaumkrebses sein sollte, erklärt A. für widerlegt.

Hugo Fischer (Bonn).

Aderhold, R., Ein Beitrag zur Frage der Empfänglichkeit der Apfelsorten für *Fusicladium dentriticum* (Wallr.) Fuck. und deren Beziehungen zum Wetter. (Arbeiten der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. II. 1902. Heft 5.)

Während der Jahre 1897—1901 wurden im Garten des Pomologischen Instituts zu Proskau 160 Apfelsorten, meist in je zwei Exemplaren, auf den Befall ihres Blattwerks durch *Fusicladium* beobachtet. Die Gesammterkrankung ging in diesem Zeitraum bedeutend zurück;

nach einer heftigen Epidemie Mitte und Ende der 90 er Jahre zeigte sich 1901 keine einzige sehr schwere Erkrankung mehr. An der allmählichen oder auch sprunghaften Gesundung waren fast alle Sorten betheiligt. Nur bei verhältnissmässig wenigen Sorten, die überhaupt nur mässig litten, also als einigermaassen widerstandsfähig zu betrachten sind, war die Erkrankungsziffer in allen Jahren beinahe gleich.

Diese Wendung zum Besseren ist zweifellos allein der Witterung, den schönen, nicht zu niederschlagsreichen Frühjahren zu danken; die Beobachtungen gestatten also den Schluss, dass die Stärke der Erkrankung oder die Disposition einer Sorte mit dem Jahre wechselt.

Sorauer.

Ellinger, A. und **Gentzen**, M., Tryptophan, eine Vorstufe des Indols bei der Eiweissfäulniss. (Hofmeister's Beiträge z. chem. Phys. u. Pathol. Bd. IV. 1903. p. 171.)

Die Verff. bringen den experimentellen Nachweis, dass durch Darmbakterien aus dem — einen Indolkern enthaltenden — Tryptophan, das regelmässig bei der tryptischen Verdauung erscheint (daher sein Name), Indol abgespalten werden kann. Hugo Fischer (Bonn).

Fischer, Ed., Die biologischen Arten der parasitischen Pilze und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. (Verhandlungen der schweizerischen Naturforscher-Gesellschaft. 86. Jahresversammlung. Locarno 1903.)

Das Problem der Entstehen der Arten ist auch auf dem Gebiet der Botanik in ein neues Stadium getreten, in dem man sich nicht mehr nur in speculativer Weise mit dem Gegenstande beschäftigt, sondern auch durch sorgfältige Spezialuntersuchungen und womöglich auch auf experimentellem Wege der Frage näher zu treten versucht. Am dankbarsten für das Studium der Artbildung haben sich die sogenannten kleinen oder elementaren Arten erwiesen, jener Formenkreise, die sich nur durch geringfügige, aber ganz samenbeständige Merkmale unterscheiden. So hat C. v. Nägeli die *Cirsien* und die *Hieracien*, De Bary die Gattung *Erophila*, v. Wettstein die *Euphrasien* und *Gentianen* und De Vries die *Oenantheren* bearbeitet. Diese monographischen Arbeiten stützen sich z. Th. auf ausgedehnte, sorgfältige Kulturversuche. Zu solchen Untersuchungen besonders geeignet sind aber die kleinen Arten unter den parasitären Pilzen; zunächst wegen der leicht festzustellenden einfachen Merkmale, sodann wegen des Fehlens der sexuellen Fortpflanzung, wodurch jede Bastardirung ausgeschlossen ist. Das wichtigste Moment ist aber ohne Zweifel darin zu suchen, dass in diesen Gruppen Arten vorkommen, die sich morphologisch vielfach absolut nicht unterscheiden lassen und doch ein durchaus verschiedenes, biologisches Verhalten (z. B. verschiedener Wahlvermögen gegenüber den Nährpflanzen) zeigen.

Am häufigsten und gründlichsten sind solche biologische Arten für die *Uredineen* nachgewiesen worden. Ein klassisches Beispiel ist der heteröcische Schwarzrost des Getreides (*Puccinia graminis)*, dessen eingehende Untersuchung wir Erikson verdanken. Ursprünglich für eine Art gehalten, hat es sich gezeigt, dass dieselbe wenigstens aus folgenden 6 biologischen Arten besteht.

1. f. *Avenae* auf Hafer und ausserdem noch auf 18 anderen Gräsern, 13 verschiedenen Gattungen angehörend.
2. f. *Secalis* auf Roggen, Gerste und 8 anderen *Gramineen.*
3. f. *Airae* auf *Aira caespitosa* und *A. bottnica.*
4. f. *Agrostis* auf *Agrostis canina* und *stolonifera.*
5. f. *Poae* auf *P. compressa*, bisweilen auch auf *P. caesia* und *pratensis.*
6. f. *Tritici* auf Weizen, bisweilen auch auf Gerste, Roggen und Hafer.

Möglicherweise ist damit die Complication noch nicht erschöpft. Weitere Untersuchungen werden zeigen, ob vielleicht in anderen Ländern, denn Eriksson's Arbeit bezieht sich nur auf Schweden, andere biologische Arten vorkommen. Vergleicht man diese 6 biologischen Arten, so ergiebt sich, dass sie nicht alle gleichumfassend sind.

Ein weiterer von Klebahn untersuchter Fall zeigt uns ebenfalls diese ungleiche Ausdehnung der biologischen Arten. Auf *Phalaris arundinacea* kommt ein Schwarzrost vom Typus der *Puccinia sessilis* vor, welche ihre Aecidien auf *Liliaceen* bildet, es ist die *P. Smilacearum-Digraphidis*, diese zerfällt wiederum in 3 biologische Arten: die eine umfasst 4 Nährpflanzen *(Polygonatum, Convallaria, Paris, Smilacina)*, die zweite kommt nur auf *Convallaria* und die dritte nur auf *Paris* vor. Die gegenseitige Abgrenzung der biologischen Arten ist aber oft noch weniger scharf durchgeführt, so z. B. bei den Weiden-Melampsoren.

Auch andere Pilzgruppen zeigen die Erscheinung biologischer Arten. Brefeld hat 1895 den Flugbrand, *Ustilago Segetum* in biologische Arten zerlegt, Neger (1902) solche für die *Erysipheen* nachgewiesen, auch beim Mutterkornpilz gelang es Stäger (1903) ähnliche Verhältnisse festzustellen. Andrerseits giebt es auch Pilzgruppen, in denen es bisher nicht gelang, innerhalb der morphologischen biologischen Arten zu unterscheiden. Das extremste Gegenstück zu den specialisirten Arten bilden die sogenannten facultativen Parasiten, die auf allen möglichen Wirthen schmarotzen.

In einem zweiten Theil legt sich Verf. die Frage vor: Wie haben wir uns nun diese biologischen Arten entstanden zu denken? Vom phylogenetischen Standpunkt aus ist es ohne weiteres klar, dass die Gewohnheitsrassen einer und derselben morphologischen Art gemeinsamen Ursprung haben. Es sind dann 2 Fälle möglich. Endweder hat die bewohnte Stammform nur eine einzige Nährpflanze und die Descendenten gingen dann nach und nach auf neue Nährpflanzen über, oder die Stammform war ursprünglich auf vielen Wirthspflanzen angesiedelt und hat sich dann mehr und mehr specialisirt. Der letztere Weg scheint der wahrscheinlichere. Daraus würde sich etwa folgender Entwickelungsgang reconstruiren lassen. Zuerst lebt der Pilz von toten verfaulenden Organismen (Saprophyten), dann geht er auf alle möglichen, lebenden Pflanzen über (facultativer Parasitismus) und dann specialisirt er sich mehr und mehr (obligater Parasitismus), demnach wären die weitgehendst specialisirten Formen auch die phylogenetisch ältesten Parasiten. So wären die *Uredineen* seit längerer Zeit parasitich als *Botrytis* oder als die Phanerogamen-Parasiten aus der Gattung *Cuscuta*.

Aber auch der andere Fall ist möglich. Der Uebergang eines Parasiten auf eine neue Nährpflanze ist mehrfach beobachtet worden. So lebt in Nordeuropa auf der eingeführten Weymoutskiefer ein Blasenrost, der seine Uredo- und Teleutosporenform auf *Ribes*-Arten bildet. Dieser Pilz ist im Heimathsgebiet der Weymoutskiefer unbekannt, es muss sich also derselbe an die eingeführte neue Nährpflanze angepasst haben. Fischer giebt noch ein zweites Beispiel für Wechsel der Nährpflanze. Es sind also beide Wege möglich.

Aber welches sind nun die Ursachen der Specialisation? Auch hier giebt es zwei Möglichkeiten: entweder ist eine spontane Abänderung aus inneren Ursachen die primäre Veranlassung, oder es liegt eine allmähliche Anpassung, eine Angewöhnung oder Abgewöhnung vor.

Hervorragende Forscher (Wettstein, Magnus) haben sich entschieden auf letzteren Standpunkt gestellt. Die von Klebahn seit 1892 fortgesetzten Experimente über künstliche Angewöhnung scheinen auch für diese Auffassung zu sprechen. Biologische Arten können also durch directe Anpassung entstehen, es sind, um mit Magnus zu sprechen, Gewohnheitsrassen Dürfen wir dieses Ergebniss verallgemeinern und es auch auf die morphologisch von einander verschiedenen Arten anwenden? Das heisst: Sind biologische Arten werdende morphologische Arten?

Die Verhältnisse vieler parasitären Pilze scheinen dafür zu sprechen; aber auch hier müssen wir uns vor zu rascher Verallgemeinerung hüten. Es giebt Fälle, welche den damit postulirten Parallelismus von biologischem und morphologischem Verhalten nicht zeigen. So sind manche Formen des Gitterrostes morphologisch leicht zu unterscheiden, aber biologisch durch ihre Nährpflanzen gar nicht abgegrenzt. Die biologischen Unterschiede sind also hier weniger ausgesprochen als die morphologischen. Hier kann also die morphologische Differenz nicht durch Einwirkung des Nährsubstrates entstanden sein. Man wird geneigt sein, in solchen Fällen die De Vries'sche Mutationstheorie anzuwenden.

Die Entstehung der Arten ist mithin eine viel complicirtere Erscheinung als man früher geneigt war anzunehmen, es kommt nicht nur 1 Factor in Betracht, auch verläuft sie nicht nach einem einzigen Schema. Wir müssen vielmehr bei den einzelnen Arten mit Nägeli Anpassungs- und Organisationsmerkmale auseinanderhalten, die ersteren können wir durch directe Wirkung von Seiten äusserer Factoren erklären, zu ihnen gehören vor allem die biologischen Eigenthümlichkeiten, vielleicht auch ein Theil der morphologischen Artenmerkmale. Der Hauptsache nach wird man aber die morphologischen Artcharaktere als Organisationsmerkmale betrachten, die sich nicht auf directe Bewirkung durch die Nährpflanze oder andere äussere Factoren zurückführen lassen. M. Rikli.

FRITSCH, F. E., Two Fungi, parasitic on species of *Tolypothrix*. (*Resticularia nodosa* Dang. and *R. Boodlei* n. sp.) (Annals of Botany. Vol. XVII. Sept. 1903. p. 649—662. 1 Plate.)

The author describes a fungus parasitic in the filaments of *Tolypothrix*, which he regards at present as *Resticularia nodosa* (Dang.). The endophytic mycelium is septate, branched, and forms numerous chlamydospores; the ectophytic mycelium is very fine diam. (. 5—1 μ) much branched, with chlamydospores borne singly on lateral branches. The author is inclined to believe that the zygospores described by Dangeard are in reality chlamydospores.

R. Boodlei (Fritsch n. sp.), also found in *Tolypothrix*, differs mainly in the presence of thin walled spores produced in chains on the ectophytic hyphae, and in the abundance of infecting hyphae. The endophytic hyphae are rarely septate, but assume a moniliform appearance due doubtless to the form of the algal cells. The ectophytic mycelium is relatively broad (1—5 μ). Neither chlamydospores nor zygospores were observed. A. D. Cotton.

HENNINGS, P, Schädliche Pilze auf Culturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika. (Notizblatt des königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. Bd. III. 1903. No. 30. p. 239—243.)

Verf. beschreibt die dem botanischen Museum 1902 von Drr. Stuhlmann und Zimmermann zugesandten, auf den in Usambara cultivirten Pflanzen vorkommenden Pilzarten. Es werden die wichtigsten neuen Arten beschrieben, sowie die bereits bekannten verzeichnet, und zwar:

Asterina Stuhlmanni P. Henn. n. sp. kommt auf Blättern kultivirter *Ananas* vor.

Mycrothyrium Coffeae P. Henn. n. sp. kommt auf lebenden Blättern von *Coffea liberica* vor.

Physalospora Fourcroyae P. Henn. n. sp. kommt auf Blättern von *Fourcroya gigantea* in grossen Mengen vor.

Mycosphaerella Tamarindi P. Henn. n. sp. kommt auf Blättern des *Tamarindus indica* vor.

Macrophoma Manihotis P. Henn. n. sp. kommt auf lebenden Blattstielen von *Manihot utilissima* vor.

Ascochyta Manihotis P. Henn. n. sp. kommt auf Blättern von *Manihot utilissima* vor.

Gloeosporium Manihotis P. Henn. n. sp. kommt auf lebenden Blattstielen von *Manihot utilissima* vor.

Gloeosporium Tamarindi P. Henn. n. sp. kommt auf Blättern von *Tamarindus indica* sehr spärlich vor.

Trullula Vanillae P. Henn. n. sp. kommt auf Früchten cultivirter *Vanilla aromatica* vor.

Helminthosporium Tritici P. Henn. n. sp. kommt auf Aehren von *Triticum vulgare* vor.

Von den hier aufgeführten 10 neuen Arten werden von Stuhlmann (Ueber einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze, Ber. f. Land- und Forstw. in Deutsch-Ostafrika. Bd. I. Heft 4. 1903. p. 330—331) nur zwei *(Asterina Stuhlmanni* und *Trullula Vanillae)* erwähnt. Wir verweisen auf die ausführliche Beschreibung der neuen Arten im Hennings'schen Originalaufsatz. Von den bekannten Arten wurden gefunden: *Ustilago Sorghi* (Link) Pass. in Blüthenständen des *Sorghum vulgare, Graphiola Phoenicis* (Mong.) Poit. auf Blättern von *Phoenix dactylifera, Uredo Gossypii* Lagerh. auf Blättern von cultivirtem *Gossypium herbaceum, Gloeosporium Elasticae* Cook. et Massee auf Blättern von *Ficus elastica, Pestalozzia Palmarum* in Blättern von *Cocos nucifera* und *Diplodia gossypina* Cook. auf Fruchtkapseln von *Gossypium herbaceum.* Soskin (Berlin).

JAHN, E., Der Zellbau und die Fortpflanzung der Hefe. (Archiv für Parasitenkunde. Band II. 1903. p. 329.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung neuerer Arbeiten über die Kernfrage und das Verhalten des Nucleus bei den verschiedenen kopulirenden *Saccharomyceten*, besonders in Beziehung auf die systematische Stellung derselben. Hugo Fischer (Bonn).

KEXEL, H., Nitrite Bakterien der *Orchideen.* (Gartenwelt. Jahrg. 7. p. 340.)

Verf. schreibt über nitrite Bakterien und Mykorrhizen, ohne die beiden Begriffe auseinander zu halten; unter den ersteren versteht er Stickstoffsammler. Solche fand er in braunen Pünktchen der Luftwurzeln, und zwar nur bei den gut gedeihenden Exemplaren; Uebertragung gelang nicht. Vielleicht verdient die Angabe Beachtung, wonach tropische Orchideen (Name?), die nicht recht vorwärts kommen wollten, dann sich gut entwickelten, nachdem er Pflanzen der *Orchis latifolia* mit jenen eng zusammengebracht hatte; eine Uebertragung der Mykorrhizen ist immerhin denkbar. Hugo Fischer (Bonn).

KIEFFER, J. J., Description d'un Cyllistide nouveau. Vol. II. Marcellia 1903. p. 1.

Andricus Targionii, agame Form; auf der Unterseite der Blätter von *Quercus pedunculata* entstehen, der Mittelrippe angeheftet, die Gallen, die in mancher Hinsicht den Producten von *A. fecundator* ähneln.
Küster.

KOLKWITZ, Ueber Bau und Leben des Abwasserpilzes *Leptomitus lacteus.* (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 147—150.)

Als Nährboden eignen sich frische Schnittflächen des Mehlwurmes. Zur Reincultur wurde Pepton-Fleischextrakt-Bouillon verwendet. Kochsalz ist nicht schädlich, der Pilz kann daher auch im Meerwasser vorkommen. Schwärmsporenbildung erfolgt in reinem Wasser nach zwei bis drei Tagen. Oosporen kommen nicht vor, statt dessen langlebige Mycelglieder und gemmenartige Gebilde (bisher nicht bekannt). An gekrümmten Fäden entstehen Seitenglieder an der Convexseite (Morphaesthesie Noll's).

Inhaltsstoffe der Fäden sind Fett und Eiweiss (welche bei Hungerzuständen vollkommen verbraucht werden), sowie Cellulin (durch Congoroth tingirbar). An den Stricturen der Fäden eigenthümliche — an die Oedogonium-Kappen erinnernde — Membranbildungen. Für die Ernährung des Pilzes sind von Wichtigkeit hochmolekulare gelöste Stickstoffverbindungen; Kohlehydrate hingegen unwichtig oder sogar entbehrlich.

Ausscheidungsprodukte: nur Ammoniakverbindungen. Ungünstig für das Gedeihen ist zu starke alkalische oder saure Reaktion, gefährlich wird auch massenhafte Anhäufung von Bakterien.

Maximum der ertragbaren Wärme: 30°. Dass der Pilz trotzdem im Winter häufiger ist, erklärt sich durch das mangelhafte Arbeiten der Rieselfelder um diese Jahreszeit, was zur Anhäufung grösserer Schmutzmassen führt Neger (Eisenach).

PACOTTET, P., La pourriture grise. (Revue de Viticulture. T. XX. 1903. p. 185—189.)

Le *Botrytis* attaque le sarment, la feuille, la grappe à tout âge. Il pénètre dans le grain surtout par son point d'insertion; il en résulte que les raisins à peau épaisse ne sont pas plus résistants que les raisins à peau mince. L'éclatement du grain, les lésions produites par d'autres Champignons, des Insectes, la grêle, lui offrent des portes d'entrée.

La pourriture grise altère surtout la qualité des vins rouges. Les vins blancs provenant des vendanges rouges ou blanches *botrytisées* sont toujours excellents. Paul Vuillemin.

PERRIER DE LA BATHIE, La pourriture grise en Charente-Inférieure. (Revue de Viticulture. T. XX. 1903. p. 160—161.)

Le traitement du *Botrytis* sera surtout préventif. L'auteur conseille: 1° l'aération de la souche par effeuillage du côté nord ou est; 2° la suppression des engrais azotés et du fumier; 3° le remplacement des cépages à grappes denses par ceux à grappes lâches et pellicules fermes. Paul Vuillemin.

ROTHERT, W., Die Sporenentwicklung bei *Aphanomyces*. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 293—301. Mit 7 Textfiguren.)

Verf. bestätigt im Wesentlichen die Beobachtungen De Bary's, welcher zuerst die Sporenentwicklung von *Aphanomyces* beschrieben hat und ergänzt sie in einzelnen Punkten.

Die das Sporangium abschliessende Querwand ist meist nur dann zu sehen, wenn jenes einen langen Tragfaden aufsitzt; oft ist die Querwand im Substrat versteckt. Die Sporenbildung wird eingeleitet durch ringwulstartige Anhäufung des Plasmas, ferner Vacuolenbildung in den Plasmaanhäufungen. Später zieht sich der Plasmawandbeleg zwischen den einzelnen Sporenanlagen zusammen, wird schliesslich haarfein, ohne scheinbar jemals ganz zu zerreissen (wie De Bary beobachtet haben will). Die Entleerung findet in der Weise statt, dass die vorderste Spore sich der Scheitelwand andrückt und durch eine enge Oeffnung austritt. Die anderen Sporen folgen, zuweilen bleiben die letzten (1—2) im Sporangium zurück. Die spindelförmige Gestalt der austretenden Sporen lässt auf eine dauernde Anwesenheit eines verbindenden Plasmafadens schliessen. Verf. sucht ferner die köpfchenförmige Anhäufung der ausgetretenen Sporen zu erklären und stimmt nicht mit Hartog überein, welcher die Ursache (für *Achlya)* in einer gegenseitigen Anziehung (Adelphotaxis) der (nach seiner Ansicht) frei beweglichen Sporen sucht. Verf. bestreitet die freie Beweglichkeit der *Aphanomyces*-Sporen und erklärt die kugelige Sporenanhäufung als in Zusammenhang stehend mit der gleichzeitig aus dem Sporangium austretenden quellbaren Substanz sowie mit der Existenz des die Sporen verbindenden Plasmafadens. *Aphanomyces* vermag — ebenso wie andere *Saprolegnaceen* — an abgeschnittenen Mycelfäden Sporangien zu bilden, welche aber nur klein sind und wenige Sporen enthalten. Neger (Eisenach).

Segin, A., Ueber die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Abtheil. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 202—212.)

Bringt, tabellarisch geordnet, Befunde über Säurebildung durch 30 verschiedene Bakterienarten aus verschiedenen Zuckerarten und höheren Alkoholen. Hugo Fischer (Bonn).

Vuillemin, Paul, Une Acrasiée bactériophage. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVII. 10 août 1903. p. 387—389.)

Le *Dictyostelium mucoroides* ne donne de fructifications normales qu'en présence des Bactéries. Les cultures pures, invisibles à l'oeil nu, fructifient rapidement quand on y introduit un Bacille fluorescent non liquéfiant, préalablement isolé du *Dictyostelium* poussé spontanément; l'analyse et la synthèse de l'association de l'Acrasiée et de la Bactérie sont ainsi réalisées. Les Bactéries sont englobées et digérées par les myxamibes. Paul Vuillemin.

Wehmer, C., Ueber Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 67—71.)

Die weissen Schimmel- und Kahmhautbildungen, welche sich häufig auf gewissen freie Milchsäure enthaltenden Flüssigkeiten (Saure Milch, Sauerkrautbrühe u. dergl.) einstellen, bestehen aus verschiedenen Hefen und *Oidium lactis*. Verf. beobachtete, dass nach ihrem Auftreten regelmässig der Milchsäuregehalt der betreffenden Flüssigkeit beträchtlich abnahm.

Reinculturversuche zeigten, dass die Fähigkeit, Milchsäure zu zersetzen, folgenden Organismen zukommt: *Oidium lactis, Saccharomyces mycoderma* I, *S. mycoderma* II, und dass ihre Wirkung ziemlich gleich energisch ist. Alle drei entsäuern 1,2 % Milchsäurelösung bei ca. 15° in weniger als zwei Wochen vollkommen. Der Vorgang ist wohl als Oxidationsprocess aufzufassen, wenigstens beschleunigt Vergrösserung der Oberfläche die Wirkung; Kohlbrühe wie Sauerkrautbrühe zeigten zuletzt alkalische Reaction.

Saccharomyces cerevisiae verhält sich passiv gegenüber Milchsäure. Andererseits vermögen die oben genanten Organismen weder Oxalsäure (welche von *Aspergillus niger* zersetzt wird) noch Citronensäure (durch *Citromyces pfefferianus* zerstörbar) zu zersetzen. Das Wachsthum der beiden genannten Kahmhefen ist nicht streng an die Oberfläche der betreffenden Flüssigkeit gebunden, vielmehr vermehren sich dieselben auch als Bodensatz kräftig. Neger (Eisenach).

Zimmermann, A., Ueber einige auf den Plantagen von Ost- und West-Usambara gemachten Beobachtungen. (Berichte über Land- und Forstwirthschaft in Deutsch-Ostafrika. Band I. Heft 4. 1903. p. 351–380.)

Verf. bespricht unter den verschiedenen Schädlingen der Kaffeepflanze auch die pflanzlichen Schädlinge. In erster Linie kommt *Hemileia vastatrix* in Betracht. Namentlich an Bäumen, die stark tragen, hat dieser Pilz an verschiedenen Stellen erheblichen Schaden angerichtet, indem diese Bäume durch die zahlreichen Früchte zu sehr erschöpft waren, um die durch *Hemileia* getödteten Blätter durch neue ersetzen zu können. Die stark fruchttragenden Aeste oder der ganze Baum sterben davon ab. Ein Mittel gegen *Hemileia* kenne man vorläufig in der Praxis nicht. Verf. beobachtete auf den von *Hemileia* befallenen Blättern sehr häufig noch einen zweiten Pilz, der auch auf Java sehr häufig gleichzeitig mit *Hemileia* vorkommt und den er unter dem Namen *Colletotrichum incarnatum* ausführlich beschreiben will. Dieser Pilz scheint ein sekundärer Parasit zu sein Noch 2 Wurzelpilze beobachtete der Verf., die ihm bereits von Java her bekannt waren. Da er aber bis jetzt ihre Fruktifikation nicht beobachten konnte, gab er ihnen koch keinen wissenschaftlichen Namen. Einer von den Pilzen greift den Baum am Wurzelholz an. Die von ihm befallenen Pilze sterben in kurzer Zeit ab. Der zweite Pilz wurde nur an einem einzigen Baum gesehen und ebenfalls in der Nähe des Wurzelholzes.

Schliesslich bespricht noch Verf. eine Krankheit der Kaffeepflanzen, deren Ursache ihm noch völlig unbekannt ist, die er aber mit Wurzelkropf der *Coffea arabica* bezeichnet wissen möchte. Die betreffenden Wurzeln zeigen starke knollenartige Verdickungen, die sich von denen durch *Heterodera* verursachten dadurch unterscheiden, dass sie nur an älteren Wurzeltheilen, namentlich an der Pfahlwurzel älterer Bäume, auftreten. Bei mikroskopischer Untersuchung konnte Verf. keine Spuren von verdächtigen thierischen oder pflanzlichen Parasiten auffinden Da auch anatomisch die angeschwollenen Wurzeln mit den normalen übereinstimmen, so scheinen sie dem Verf. den Wurzelkröpfen an Aepfel- und Birnbäumen, deren Ursache man ebenfalls noch nicht kennt, analog zu sein. Soskin (Berlin).

Harris, Carolyn W., *Lichens, Nephroma, Solorina.* (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 76—79.)

A popular account of the species of *Nephroma* and *Solorina* occurring in the United States and Canada; 5 species and 1 variety of the former, and 2 species of the latter. *N. tomentosum* and *S. saccata* are figured in the text. William R. Maxon.

Lang, E., Beiträge zur Anatomie der Krustenflechten. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. V. 1903. p. 162—188.)

Sarcogyne simplex, *Sarcogyne pruinosa*, *Sarcogyne latericola*, *Sporodictyon theleodes*, *Jonaspis heteromorpha* und *Amphoridium Hochstetteri*, typische, vornehmlich kalkbewohnende Krustenflechten, wurden in Betreff des Baues ihres Lagers untersucht und die Befunde werden in ausführlichen Einzeldarstellungen mitgeteilt. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Sphäroidzellen und Oelhyphen gewidmet; Verf erörtert ihr Vorkommen, ihre Formen bei den einzelnen Arten und bildet bemerkenswerte Gestaltungen derselben ab.

Alle untersuchten Arten zeichnen sich durch das Vorhandensein typischer Sphäroidzellen und Oelhyphen aus; die Fettabscheidung ist umso grösser, je grösser der Gehalt des Substrates an kohlensauren Salzen ist. Es ergab sich ferner, dass, je ausgeprägter die endolithische

Natur des Lagers ist, umso geringer ist die Gonidienschicht entwickelt; es kann daher ein und dieselbe Art auf verschiedenen Unterlagen sehr verschiedene morphotische Ausbildung erlangen.

Die bei mehreren Krustenflechten als „Deckhyphen“ bezeichneten Gebilde gehören diesen nicht an, sondern sind Hyphen eines parasitischen oder saprophytischen Pilzes. Gewisse Erscheinungen deuten darauf hin, dass in den Flechtenapothecien Stoffe producirt werden, welche für die Mycelien fremder Pilze ein gutes Nährmaterial liefern.

Zahlbruckner (Wien).

ZAHLBRUCKNER, A. *Lichenes* (Flechten); B. Specieller Theil in Engler und Prantl: „Natürliche Pflanzenfamilien“. 217. Lieferung. 8°. Leipzig (W. Engelmann) 1903.

Nachdem die Bearbeitung des allgemeinen Teiles über die Flechten in Engler's Neubearbeitung der Pflanzenfamilien von Fünfstück der Oeffentlichkeit übergeben wurde, beginnt Verf. mit der Publication des speciellen Theiles.

Die Gruppe der Flechten zerfällt in 3 Unterklassen und zwar:

I. *Ascolichenes*,
II. *Hymenolichenes*,
III. *Gasterolichenes*

und zeigt in dieser Gruppirung einen engen Anschluss an das Pilzsystem.

Die *Ascolichenes* (Schlauchflechten) zerfallen in 2 Reihen:

1. *Pyrenocarpeae* (Kernfrüchtige Flechten),
2. *Gymnocarpeae* (Scheibenfrüchtige Flechten).

In der vorliegenden Lieferung werden die *Pyrenocarpeae*, ferner von den *Gymnocarpeae* die *Coniocarpineae* und ein Theil der *Graphidineae* behandelt.

Die Gliederung der *Pyrenocarpeae* erfolgt nach dem folgenden Bestimmungsschlüsssel in 13 Familien.

A. Der Innenraum der Perithecien einfach, durch vollkommene oder unvollkommene Scheidewände nicht getheilt:
  a) Lager mit *Pleurococcus*- oder *Palmella*-Gonidien:
    α) Gonidien Kolonienweise in Kapseln eingeschlossen *Moriolaceae*.
    β) Gonidiengruppen in Kapseln nicht eingeschlossen:
      I. Lager gallertig, homöomerisch, Hyphen ein lockeres, die Gallerte durchsetzendes Maschwerk bildend *Epigloeaceae*.
      II. Lager nicht gallertig, heteromer, Hyphen dicht verwebt:
        1. Lager krustenförmig, unberindet *Verrucariaceae*.
        2. Lager blattartig oder schuppig, nur oberseits oder beiderseits berindet *Dermatocarpaceae*.
        3. Lager strauchig, allseitig berindet *Pyrenothamnaceae*.
  b) Lager mit *Chroolepus*-Gonidien:
    α) Lager krustig, unberindet oder mit aus horizontalen Hyphen gebildeter, amorpher Rinde:
      I. Perithecien einzeln, Stroma fehlend,
        1. Perithecien aufrecht mit gipfelständiger Mündung *Pyrenulaceae*.
        2. Perithecien schief oder liegend, mit seitenständiger Mündung *Paratheliaceae*.
      II. Perithecien in einem Stroma sitzend:
        1. Perithecien gerade, stets mit eigener Mündung *Trypetheliaceae*.
        2. Perithecien schief oder liegend, die Mündungen zumeist in einem gemeinsamen Canal mündend *Astrotheliaceae*.
    β) Lager blattartig, beiderseits berindet *Phylloporinaceae*.

c) Lager mit *Phyllactidium*- oder *Cephaleurus*-Gonidien *Strigulaceae.*

d) Lager mit *Nostoc*- oder *Scytonema*-Gonidien *Pyrenidiaceae.*

B. Perithecien im Inneren durch vollständige oder unvollständige Scheidewände getheilt *Mycoporaceae.*

Von diesen Familien sind die *Moriolaceae, Epigloeaceae, Verrucariaceae, Pyrenulaceae, Pyrenidiaceae* und *Mycoporaceae* als primäre Symbiosen anzusehen. Die Zugehörigkeit der *Epigloeaceae* (thallodisch wenig entwickelt) und der *Moriolaceae*, welche in ihrem Hyphensysteme den Pilzen nahe stehen, zu den Flechten ist noch nicht endgültig festgestellt. Von den *Verrucariaceae* lassen sich die *Dermatocarpaceae* und *Pyrenothamnaceae* als thallodisch höher gegliederte Formen und in analoger Weise von den *Pyrenulaceae* die *Paratheliaceae, Trypetheliaceae, Astrotheliaceae, Phylloporinaceae* und vielleicht auch die *Strigulaceae* ableiten. Auf den selbstständigen Entwicklungsgang dieser beiden Gruppen weisen die biologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung. Die *Mycoporaceae* bieten in mancher Beziehung einen Uebergang zu den *Gymnocarpeae*, insbesondere zur Familie der *Arthoniaceae.*

Die genannten Familien gliedern sich ferner in Gattungen, wie folgt:

Verrucariaceae: 1. *Sarcopyrenia* Nyl. — 2. *Verrucaria* (Web.) Th. Fr. — 3. *Trimmatothele* Norm. — 4. *Thelidium* Mass. — 5. *Polyblastia* (Mass.) Lönnr. — 6. *Staurothele* (Norm.) Th. Fr. — 7. *Thelenidia* Nyl. — 8. *Thrombium* (Wallr.) Mass. — 9. *Gongylia* (Kbr.) A. Zahlbr. (inclusive *Beloniella* Th. Fr.). — 10. *Geisleria* Nitschke. — 11. *Microglaena* Lönnr. — 12. *Aspidopyrenium* Wainio. — 13. *Aspidothelium* Wainio.

Dermatocarpaceae: 1. *Normandina* (Nyl.) Wainio. — 2. *Anapyrenium* Müll. Arg. — 3. *Psoroglaena* Müll. Arg. — 4. *Dermatocarpon* (Eschw.) Th. Fr. — 5. *Placidiopsis* Beltr — 6. *Heterocarpon* Müll. Arg. — 7. *Endocarpon* (Hedw.) A. Zahlbr. (incl. *Paracarpidium* Müll. Arg.).

Pyrenothamnaceae: 1. *Pyrenothamnia* Tuck.

Pyrenulaceae: 1. *Asteroporum* Müll. Arg. — 2. *Microthelia* (Körb.) Mass. — 3. *Arthopyrenia* (Mass.) Müll. Arg. — 4. *Leptorhaphis* Körb. — 5. *Polyblastiopsis* A. Zahlbr. (Syn. *Polyblastia* Müll. Arg. non Mass.). — 6. *Pseudopyrenula* Müll. Arg. — 7. *Coccotrema* Müll. Arg. — 8. *Porina* (Ach.) Müll. Arg. — 9. *Belonia* Körb. — 10. *Thelopsis* Nyl. — 11. *Blastodesmia* Mass. — 12 *Clathroporina* Müll. Arg. — 13 *Pyrenula* (Ach.) Mass. — 14. *Anthracothecium* Mass. — 15. *Stereochlamys* Müll. Arg.

Phylloporinaceae: 1. *Lepolichea* Trev.

Trypetheliaceae: 1. *Tomasellia* Mass., 2. *Melanotheca* (Fée) Müll. Arg., 3. *Trypethelium* Sprgl., 4. *Laurera* Rchb. (Syn. *Bathelium* Trev non Ach.), 5. *Bottaria* Mass.

Parotheliaceae: 1. *Pleurotrema* Müll. Arg., 2. *Plagiotrema* Müll. Arg., 3. *Parathelium* (Nyl.) Müll. Arg., 4. *Campylothelium* Müll. Arg., 5. *Pleurothelium* Müll. Arg.

Astrotheliaceae: 1. *Lithothelium* Müll. Arg., 2. *Astrothelium* (Eschw.) Trev., 3. *Pyrenastrum* Eschw., 4. *Heufleria* Trev., 5. *Parmentaria* Fée.

Strigulaceae: 1. *Haplopyrenula* Müll. Arg., 2. *Microtheliopsis* Müll. Arg., 3. *Phylloporina* Müll. Arg., 4. *Trichothelium* Müll. Arg., 5. *Phyllobathelium* Müll. Arg., 6. *Strigula* E. Fr.

Pyrenidiaceae: 1. *Eolichea* Zuk. (zweifelhafte Gattung), 2. *Hassea* A. Zahlbr., 3. *Placothelium* Müll. Arg., 4. *Coriscium* Wainio, 5. *Pyrenidium* Nyl., ? *Lophothelium* Stit.

Mycoporaceae: 1. *Mycoporum* Fw., 2. *Mycoporellum* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. (inclus. *Mycoporopsis* Müll. Arg.).

Ausgeschieden sind von den *Pyrenocarpeae:*

a) als echte Pilze:

Die Gattungen *Athecaria* Nyl., *Cercidospora* Körb., *Cyrtidula* Mks., *Dacampia* Mass., *Endococcus* Nyl., *Gassicourtia* Nyl., *Glomerilla* Norm., *Müllerella* Hepp., *Phaeospora* Körb., *Pharcidia* Körb., *Polycoccum* Saut., *Rhagadostoma* Körb., *Sorothelia* Körb., *Spolverinia* (Mass.), *Trichothecium*

Fw., *Trematosphaeriopsis* Ebsk., *Trichoplacia* Mass., *Verrucula* Star. und *Xenosphaeria* Trev.

b) als krankhafte Zustände:
Rimularia Nyl. und *Tricharia* Fée.

Die zweite Reihe, die *Gymnocarpeae*, lassen sich ungezwungen in 3 Unterreihen theilen, und zwar:

1. *Coniocarpineae.*
2. *Graphidineae.*
3. *Cyclocarpineae.*

Die *Coniocarpiae*, ausgezeichnet durch die über die Schläuche hinauswachsenden Paraphysen, welche ein Netzwerk (*Capillitium*) bilden, welche in Gemeinschaft mit den aus den bald zerfallenden Schläuchen heraustretenden Sporen zu einer auf der Scheibe der Apothecien haftenden Masse (Mazaedium) wird, werden gegliedert:

A. Lager horizontal ausgebreitet, unberindet.
  a) Früchte in der Regel ± gestielt, mit eigenem Rand *Caliciaceae.*
  b) Früchte sitzend, mit eigenem oder Lagerrand *Cypheliaceae.*
B) Lager blattartig oder strauchig, berindet *Sphaerophoraceae.*

Folgende Gattungen bilden die Unterreihe:

Caliciaceae: 1. *Chaenotheca* Th. Fr., 2. *Calicium* (Pers.) D. Notrs., 3. *Coniocybe* Ach., 4. *Stenocybe* Nyl., 5. *Pyrgidium* Nyl., 6. *Sphinctrina* E. Fr.

Cypheliaceae: 1. *Farriola* Norm., 2. *Cyphelium* Th. Fr., 3. *Pyrgillus* Nyl., 4. *Tylophoron* Nyl., 5. *Tylophorella* Wainio.

Sphaerophoraceae: 1. *Tholurna* Norm., 2. *Calycidium* Stit. (Syn. *Coniophyllum* Müll. Arg.), 3. *Pleurocybe* Müll. Arg., 4. *Acroscyphus* Lév., 5. *Sphaerophorus* Pers.

Als echte Pilze sind auszuschliessen die hier untergebrachten: *Lahmia* Körb., *Poetschia* Körb. und *Stromatopogon* A. Zahlbr.

Die zweite Unterreihe der *Gymnocarpeae*, die *Graphidineae*, werden folgendermaassen eingetheilt:

A. Apothecien unberandet *Arthoniaceae.*
B. Apothecien berandet.
  a) Lager krustig.
    α) Lager unberindet.
      I. Apothecien einzeln *Graphidaceae.*
      II. Apothecien in Stromen *Chiodectonaceae.*
    β) Lager oberseits berindet *Dirinaceae.*
  b) Lager strauchig, berindet *Roccellaceae.*

Arthoniaceae: 1. *Arthonia* (Ach.) A. Zahlbr., 2. *Allarthonia* Nyl., 3. *Arthothelium* Mass., 4. *Arthoniopsis* Müll. Arg., 5. *Synarthonia* Müll. Arg.

Graphidaceae, in dieser Familie sind in der vorliegenden Lieferung noch behandelt: 1. *Lithographa* Nyl., 2. *Xylographa* E. Fr., 3. *Ptychographa* Nyl., 4. *Diplogramma* Müll. Arg., 5. *Aulaxina* Fée, 6. *Encephalographa* Mass., 7. *Xylochistes* Wainio, 8. *Gymnographa* Müll. Arg., 9. *Opegrapha* Humb., 10. *Spirographa* A. Zahlbr., nov. gen., 11. *Melaspilea* Nyl. und 12. *Dictyographa* Müll. Arg.

Zahlbruckner (Wien).

Hill, E. J., Branched Paraphyses of *Bryum roseum.* (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 80—81.)

Plants of *B. roseum* collected in Illinois were found to bear among the abundant archegonia chlorophyll-bearing paraphyses which were prevailingly branched. Experiments undertaken to induce the production of buds were unsuccessful; but the branched forms were increased in length and number when left attached to the plants and kept under proper conditions, and it is regarded as probable that the paraphyses are protonemic both in character and in function. In this connection mention is made of the success of Correns in producing protonemata from isolated paraphyses of male flowers in *Funaria*. The usual sterility in *B. roseum* is accompanied by a development of other means of reproduction, viz. by stolons and proliferation. William R. Maxon.

Lindberg, Harald, *Stereodon plicatulus* Lindb. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 82—83. pl. 10.)

A note denying that the author has regarded *S. plicatulus* Lindb. and *S. revolutus* Mitt. as synonymous. The two are very distinct, and *S. plicatutus (Hypnum subplicatile* [Lindb.] Limpr.) is much nearer *S. callichroum* Brid. All three species are figured. William R. Maxon.

Beauverd, G., Le *Carex Pairaei* F. Schultz. dans le Jura. (Bull. de l'herb. Boiss. Seconde série. Tome III. 1903. p. 364.)

Diese zur *C. muricata* L. gehörige Pflanze war bisher für den eigentlichen Jura nicht bekannt. Beauverd entdeckte sie jedoch Ende Juni 1902 bei ca. 1400 m. an steilen buschigen Abhängen an der Faucille (Combe d'Envers) im französischen Jura (Jura de Gex) in Begleitung einer reichhaltigen montanen Flora; wir heben hervor *Dentaria digitata* und *pinnata, Ranunculus aconitifolius*, *Bupleurum longifolium, Centaurea montana, Asarum europaeum.* M. Rikli.

Beauverd, G., Note sur le *Corydalis fabacea* Pers. (Bull. de l'herb. Boiss. Seconde série. Tome III. 1903. p. 370.)

Ein bisher in den Diagnosen übersehenes Merkmal ist die Gabelung des Stengels, welche nur bei ganz jungen, vermuthlich zum ersten Mal blühenden Pflanzen fehlt; öfters kommen sogar drei- und mehrstengelige Exemplare vor. Es ist dies ein gutes Unterscheidungsmerkmal gegenüber *C. solida* und *cava*, bei denen diese Erscheinung nur ausnahmsweise zu beobachten ist. Brunard bezeichnete die Abart der *C. solida* mit verzweigtem Stengel als var. *ramosa.* (1903.) Bull. de la soc. des Naturalistes de l'Ain. No. 12. M. Rikli.

Beauverd, G., Sur le *Ligusticum Mutellina* Crantz, *Meum Mutellina* Gärtner. (Bull. herb. Boiss. Seconde Série. Tome III. 1903. p. 157—158.)

Mittheilung über den Polymorphismus innerhalb dieser Art, welche zur Aufstellung zweier Unterarten

A. *genuinum* Rouy et Camus in der Bergregion Mitteleuropas;

B. *adonidifolium* Gay. p. p. Westalpen und Meeralpen, bisher nur auf französischem und italienischem Gebiet,

geführt hat. Siehe Fortschritte der Floristik. M. Rikli.

Becker, Wilh., Ueber den Formenkreis der *Viola lutea* Huds. s. l. (Bull. de l'herb. Boiss. Sér. II. T. III. 1903. p. 889—891.)

L'auteur rapporte au *Viola lutea* Huds. s. l. plusieurs violettes qui ont reçu des noms spécifiques, à savoir: *Viola* sudetica* Willd., *V. Bubanii* Timb., *V. caespitosa* Willd., *V. Cavillieri* Becker, *V. heterophylla* Bert., *V. Beckiana* Fiala, *V. splendida* Becker. A. de Candolle.

Becker, W., *Viola diversifolia* (DC. pr. var. *V. Cenisiae*) W. Becker. (Bull. de l'herb. Boiss. Sér. II. T. III. 1903. p. 892—893.)

Le *Viola Cenisia* L. *β. diversifolia* DC. doit être considéré comme sous-espèce du *V. gracilis* s. l., au même titre que *V. Valderia* All.

A. de Candolle.

Béguinot, Augusto, L'arcipelago ponziano e la sua flora. Appunti di geografia storica e di topografia botanica. (Estratto dal Bollettino della Società geografica italiana. 1902. fasc. III et IV. p. 91. con 1 carta topogr.)

De p. 1 à 34 l'auteur s'occupe de questions de géographie historique, de p. 30 à 40 des conditions géographiques et topographiques, de 41 à 47 des conditions géologiques et minéralogiques, de p. 47 à 60 des conditions anthropiques, c'est à dire de l'influence exercée par l'homme sur la végétation spontanée des iles Ponza, Ventotene, Cavi, Santo Stefano, Zannone, Palmarola.

De p. 65 à 90, en quatre chapitres, l'auteur expose ses observations sur: 1° l'influence de la composition chimique du sol; 2° l'influence de la structure physique du sol, par laquelle on peut distinguer les plantes des rochers xérophiles, hygrophiles, halophiles, de celles des sables distinguées en association de la microflore mediterranéenne précoce, des espèces des prairies, des *Isoetes* et des espèces isoétophiles, des espèces hygrophiles et littorales; 3° l'influence des conditions metéorologiques; 4° l'influence des conditions anthropiques.

A. Terracciano.

Boissieu, H. de, Les *Ombellifères* de Chine d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 837—856.)

Cette note forme le complément de celle que l'auteur a publiée en 1902 (v. Bot. Centralblatt. Bd. XCII. p. 102).

Elle renferme les nouveautés que voici:

Genre nouveau: *Notopterygium* de la tribu des *Amminées*. La seule affinité de ce genre semble être avec le genre européen *Molopospermum*, à cause du fruit à six ailes.

Espèces nouvelles: *N. Francheti*, *N. Forbesii*, *Pimpinella Dünni*, *Seseli Provostii*, *Ligusticum tenuisectum*, *L. (?) pseudoangelica*, *Selinum Oliverianum*, *S. cryptotaenium*, *Pleurospermum Wrightianum*, *Angelica pseudoselinum*, *A. Fargesii*, *A. Dielsii*, *Peucedanum torilifolium*, *Heracleum Souliei*, *H. vicinum*, *H. Fargesii*, *H. coreanum*, *H. bivittatum*.

Variétés nouvelles: *Oenanthe Thomsoni* Clarke var. *stenophylla*, *Ligusticum daucoides* Franchet var. *Souliei*. A. de Candolle.

Brügger, Chr., Linde und Ahorn in Rhätien. (Bündnerisches Monatsblatt. [Neue Folge.] Jahrg. VIII. 1903. p. 101—109.)

Eine posthume Publication von Dr. Chr. Farnuzzer in Chur nach Manuscripten Brügger's aus dem Jahre 1856 zusammengestellt. Die nach Form und Inhalt peinlich ausgearbeitete Mittheilung umfasst die beiden Linden und den Bergahorn.

1. Die Sommerlinde (*Tilia grandiflora* Ehrh.); im Engadin scheint die Sommerlinde nur sehr spärlich von Remus thalabwärts vor-

zukommen, vom Münsterthal liegen keine bestimmten Angaben vor, dagegen steht das wilde Vorkommen des Baumes im Bergell und im Puschlav (Brusio) über allen Zweifel und über die „graue Schieferzone" des bündnerischen Rheingebietes bis zur oberen Grenze der Bergregion hinauf ist die Linde noch ziemlich verbreitet, wenn auch nirgends mehr häufig. Als höchster Standort ist Churwalden in den Plessureralpen mit ca. 1230 m. Meereshöhe angegeben. Verf. schildert einzelne besonders alte oder historisch denkwürdige Linden, wie z. B. die Dorflinde von Scharans (Danleschg bei 778 m.), welche ein Alter von 600—700 Jahren besitzen mag. Das lebensvolle Bild, das uns von diesem ehrwürdigen, sagenumwobenen Baum entworfen wird, ist geradezu von packender Wirkung. Auch phänologische Daten, Grössenverhältnisse, Bodenansprüche, Standortsverhältnisse werden mehrfach berücksichtigt.

2. Die Winterlinde (*T. parvifolia* Ehrh.) zeigt ähnliche Verbreitungsverhältnisse wie die Sommerlinde, doch ist sie noch viel seltener. Im bündnerischen Gebiet geht sie zwischen Scharans und Oberraz, einzeln bis 1080 m., im Südtirol dagegen auf Porphyr bei Bozen bis 1140 m. (Hausmann).

3. Der Bergahorn *(Acer Pseudoplatanus)*. Dieser stolze, unstreitig schönste Baum unserer Gebirgsgegenden scheint in früheren Zeiten viel häufiger und verbreiteter gewesen zu sein als heutzutage. Im ganzen bündnerischen Inn- und Etschgebiet ist er sehr selten und fehlt weiten Gebieten sogar ganz. Im Mittel erreicht er eine Meereshöhe von 1380 m. (Maximum 1500 m.). Selten ist er noch zu grösseren Gruppen vereinigt, gewöhnlich tritt er nur noch in einzelnen Exemplaren auf, so besonders im Vorderrheinthal, in der Herrschaft, im Ausserprätigau um Seewis und besonders um Schiers, dessen Name vom rhätoromanischen ischier *(Acer)* abgeleitet wird. M. Rikli.

Cajander, J. K., Ueber die Westgrenzen einiger Holzgewächse Nord-Russlands. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. XXIII. No. 1. 16 pp. Helsingfors 1902.)

Verf. berichtet über die Verbreitung derjenigen Holzgewächse, deren Westgrenzen ungefähr mit der, der früher von ihm (Meddelanden af Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXVI. Ref. Bot. Centralbl. 1902. 1. p. 552) behandelten, *Larix sibirica* Led. zusammenfallen.

Salix viminalis L. Die schmalblättrige typische Form und die breitblättrige *S. stipularis* in Medd. XXVI, p. 180) haben eine ganz verschiedene Verbreitung, und zwar geht die breitblättrige Form in Nord-Russland weiter nach Westen als die schmalblättrige. Die erstgenannte geht bis zur Nähe des Onega-Sees — sie wurde am Andoma-Flusse etc. gefunden — die letztere hat ihre Westgrenze schon im Thale des Onega-Flusses. Das Fehlen der Korbweide weiter nach Westen ist höchst wahrscheinlich vom Mangel an passenden Standorten — kalkartigen Ueberschwemmungsufern — bewirkt. Nur in den Gegenden südlich von dem Flusse Swirj, dem Onega-See und dem Finnischen Meerbusen geht *Salix viminalis* weiter nach Westen, aber dort sind auch die Standortsverhältnisse günstig. — Diese Art ist eines der charakteristischsten Holzgewächse Nord-Russlands; vielerorts (an der Pjosa, Dwina etc.) geht sie bis zum Meeresstrande. Auch in Sibirien spielt sie eine grosse Rolle (Obj, Jenisei, Lena); die Hauptform scheint aber hier zum grossen Theil von anderen Formen *(S. rufescens S. Gmelini* etc.) ersetzt zu werden.

Salix amygdalina begleitet *S. viminalis* und hat ungefähr dieselbe Westgrenze (Andoma, Kauma etc.) wie diese; sie gedeiht auch auf denselben Standorten, scheint aber weniger kalkstet zu sein als *S. viminalis.* Auch *S. amygdalina* gehört zu den wichtigsten Weiden-Arten Nord-Russlands und ist durch ganz Sibirien bis zum Flusse Amur verbreitet; ausserdem kommt sie im nördlichen Theil Finnlands und auf dem Isthmus Karelicus vor. Ueberhaupt scheint sie jedoch eine weniger hervorragende Rolle zu spielen als *S. viminalis*.

Eine dritte, für Nord-Russland sehr charakteristische Weiden-Art ist *Salix pyrolifolia* Led. Sie geht westwärts bis zum Onega-Flusse, dürfte in Nord-Russland weit verbreitet sein und kommt in Sibirien bis nach den östlichsten Gegenden vor. Sie tritt nirgends auf stärker überschwemmten Stellen auf und gedeiht nur auf stark kalkhaltigem Boden.

Die Zusammensetzung der Vegetationstypen, welche durch die erwähnten *Salix*-Arten charakterisirt sind, werden durch Standortsaufzeichnungen erläutert.

Cornus sibirica Lodd. hat in ihrem Auftreten viel Aehnlichkeit mit *Salix pyrolifolia*. Die Westgrenze fällt ziemlich genau mit der von *Larix sibirica* zusammen. Am westlichsten wurde *Cornus sibirica* an der Südwestecke des Kenosero-Sees gefunden. Am besten gedeiht diese Art auf kalkreichem Boden, ist aber nicht absolut kalkstet. Meistens kommt sie an hainartigen Localitäten, und zwar mehr oder weniger vereinzelt vor; sie wächst auch auf sehr nassem Boden, jedoch nicht an stark überschwemmten Stellen.

Betula humilis hat Verf. an vielen Orten zwischen dem Onega-See und dem Onega-Flusse gefunden. Die Westgrenze geht durch Krasnofskaja, Kenosero, Kolodosero, Wytegra und Nowaja Ladoga. Sie kommt meist auf mehr oder weniger offenen Mooren und nur auf ziemlich kalkreichem Boden vor.

Es ist also, wie Verf. bemerkt, eine sehr scharfe, von Norden nach Süden verlaufende Flora-Grenze zwischen Fennoscandia und Nord-Russland vorhanden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Celani, Enrico, Sopra un erbario di Gherardo Cibo conservato nella R. Biblioteca Angelica di Roma. (Malpighia. Vol. XVI. 1902. fasc. 6—7. p. 181—226.)

Après de soigneuses recherches bibliographiques et paléographiques, M. Enr. Celani a pu attribuer à Gherarde Cibo l'herbier conservé sans nom dans la Bibliothèque Angélique de Rome. Il donne des renseignements sur l'oeuvre scientifique de Gherarde Cibo et sur les ouvrages dont il s'est servi pour l'identification de l'herbier. Celui-ci se compose de quatre volumes et de 1862 espèces, plus que ceux de Cesalpini (768), Estense (182), Girault (313), Retzemberg (746), Rauwolf (400); il est antérieur à l'herbier d'Aldovrandi, qui jusqu'à présent est consideré comme le plus ancien.

A. Terracciano.

Christ, H., Quelques remarques sur la végétation de la Riviera di Levante. (Bull. Soc. bot. ital. 1902. p. 38—43.)

Christ, H., Encore quelques notices sur la végétation de la Riviera di Levante. (Bull. Soc. bot. ital. 1902. p. 71—72.)

Dans la première note, l'auteur rapporte quelques faits de géographie botanique observés durant un séjour d'hiver à la Rivière de Levante. Ce qui distingue la flore de la „Riviera di Levante“ de celle „di Ponente“ c'est une caractère montagneux provenant du voisinage plus immédiat de l'Apennin. Mais presque la totalité de la végétation est d'un caractère méridional. Le nombre des espèces est plus restreint que sur la „Riviera di Ponente“, mais ici on en trouve quelques unes qui frappent par leur présence inattendue. L'auteur fait l'énumeration de plusieurs de ces espèces qui représentant les limites de leur distribution géographique, révèlent quelque affinité avec la flore

de l'Atlas, de l'Algérie et de la péninsule Ibérique, de la France méridionale et de l'Italie du Sud. On y cultive dans les jardins des plantes propres à la flore tropicale, et l'agriculture aussi y prend une forme méridionale.

Dans la seconde note, l'auteur vient de compléter le tableau floristique de cette région trop peu connue avec des renseignements sur la distribution de *Cistus*, de certaines *Fougères* et *Orchidées*.

A. Terracciano.

Dahlstedt, H., The *Hieracia* from the Faeröes. (Botany of the Faeröes. II. Copenhagen [Nordiske Forlag] 1903. p. 625—659. With 2 plates.)

The author has determined a rather large collection of *Hieracia* from the Faeröes, gathered by J. Harty, C. H. Ostenfeld, H. G. Simmons and E. Warming during the summers of 1895, 1896 and 1897. All the forms examined are new to science, but mostly related to forms which occur in the neighbouring countries. They belong to the following groups of the genus:

Vulgata, sub-group *Subcaesia*	2 species.
„ „ *Vulgata genuina*	4 „
Rigida	3 „
Cerinthoidea (of which two are varities),	12 „
Alpestria	2 „
	21 species,
	and 2 varieties.

The author states that the greater part of the Faeröese forms are Atlantic forms, especially all the *Cerinthoidea*. He means that this fact lends considerable weight to the theory of a post-glacial land-connection from Great Britain to Iceland. „It may be argued that these forms having flying apparatus, may easily be carried to great distances by the help of the wind; but on the one hand, have proved that the fruits of the *Hieracia* usually do not spread very far, and on the other, that the *Cerinthoidea* have heavier and larger fruits than the greater part of the other groups, with exception of *Oreadea* and *Alpina vera*, consequently, if it be maintained that they are converged across larger areas by the agency of the wind, then they ought to be more poorly represented in the Faeröes than the rest of the groups which have lighter fruits."

The names of the forms are: I. *Vulgata, Subcaesia; H. sarcophylloides* Dahlst. n. sp., *H. ardisodon* Dahlst. n. sp.; *Vulgata genuina: H. cordifrons* Dahlst. n. sp., *H. constrictiforme* Dahlst. n. sp., *H. ciliolatum* Dahlst. n. sp., *H. epileucum* Dahlst. n. sp.; II. *Rigida: H. Simmonsianum* Dahlst. n. sp., *H. epileucoides* Dahlst. n. sp., *H. faeröense* Dahlst. n. sp.; III. *Alpestria: H. Hartzianum* Dahlst n. sp., *H. Ostenfeldii* Dahlst. n. sp.; IV. *Cerinthoidea: H. Kalsoënse* Dahlst. n. sp., *H. leucographum* Dahlst. n. sp., *H. veterascens* Dahlst. n. sp. with var. *Eidense* n. var., *H. heterophyllum* Dahlst. n. sp. with var *pinnatifrons* n. var., *H. perintegrum* Dahlst n. sp., *H. subrubicundum* Dahlst. n. sp., *H. peramplum* Dahlst. n. sp., *H. perampliforme* Dahlst. n. sp., *H. melanochrotum* Dahlst. n. sp. and *H. scoticiforme* Dahlst. n. sp.

The two plates contain basal and stem-leaves of all the described forms.

C. H. Ostenfeld.

David, J., Kordofangummi und botanische Ergebnisse einer Reise in den östlichen Sudan. (VIII. Bericht d. Zürich. botan. Gesellschaft. 1901—03. p. 38—45; auch im Anhang zu Heft XIII [1903] der schweiz. botan. Gesellschaft.)

Nach der Besiegung des Mahdi und der Eroberung Omdurmans im Jahre 1898 war Dr. David der erste Europäer, der den östlichen Sudan wieder bereiste. Seine somit auf eigener Anschauung beruhenden Mittheilungen umfassen hauptsächlich folgende 5 Themata:

1. Die Natronseen am Ostrand der Saharah.
2. Das Uebergangsgebiet der Vegetation zwischen Steppe und Wüste.
3. Die Akaziengummibäume, Gummigewinnung und Gummihandel.
4. Die Körner- und Brodfrüchte der Sudanesen *(Sorghum, Penicillaria spicata, Eleusine Coracana).*
5. Die Grasbarren am oberen Nil.

M. Rikli.

GADECEAU [EM.], Essai de Géographie botanique sur Belle-île-en-mer. (Mémoires de la Soc. des Sc. natur. et mathém. de Cherbourg. XXXIII. 2e Fascic. p. 177—368. Carte au $^1/_{50000}$ et 4 pl. en photogravure. 1903.) [Nantes, chez l'auteur, champ-quartier, rue du Port-Guichard. 7 fr.]

Il n'existait, jusqu'à présent, aucun travail d'ensemble sur la flore et la végétation de la plus grande des îles bretonnes. Des herborisations poursuivies de 1892 à 1902 ont permis à l'auteur de contrôler, compléter et synthétiser les données éparses dans la bibliographie botanique; les plus anciennes datent du début du XIXe siècle.

M. Gadeceau a cru nécessaire de décrire le champ, nettement limité par la mer, sur lequel il a poursuivi ses recherches et consacre la première partie de son mémoire à la géographie générale de Belle-Ile.

Elle atteint 63 m. d'altit. maximum, avec un relief accidenté; elle est burinée de vallons qui tous aboutissent directement à la mer, déterminant un développement de côtes d'au moins 77 kilomètres, avec une superficie totale de 8400 hectares. Le climat est essentiellement armoricain, très temperé et très pluvieux; mais la violence des vents que ne tempère aucun rideau forestier, neutralise constamment l'humidité de la pluie, des brouillards et de la rosée. La composition géologique est très homogène; des schistes séricíteux précambriens, alternant avec quelques autres roches éminemment siliceuses, constituent l'île tout entière et la plupart des ilôts qui émergent autour d'elle. Laissons de côté les notions sur l'histoire, l'archéologie, le développement économique et l'état actuel de l'agriculture, pour signaler les notes recueillies sur l'horticulture à Belle-Ile. La liste des arbres qui y ont été introduits, avec la mention des résultats qu'ils ont donnés fournit des renseignements précieux à l'appui des données climatiques.

Le catalogue raisonné des végétaux vasculaires de Belle-Ile forme la deuxième partie. Indépendamment de certaines formes et variétés étudiées avec soin par l'auteur, signalons comme particulièrement intéressantes au point de vue de la végétation bretonne: *Cochlearia danica, Viola lancifolia* Thore, *Hypericum linarifolium, Ulex Gallii, Sedum anglicum, Erica vagans, Omphalodes littoralis, Statice ovalifolia, S. occidentalis, Asphodelus Arrondeaui* Lloyd, *Isoetes hystrix, Ophioglossum lusitanicum.* Par leur association avec un certain nombre de plantes méridionales et plus spécialement méditerranéennes, ces espèces peuvent être considérées comme caractéristiques du littoral méridional de la Bretagne.

La troisième partie est consacrée à la Géographie botanique, au groupement général des espèces et à l'influence respective de chacun des agents géographiques sur la végétation.

Grâce au climat mésotherme de Belle-Ile, 54 espèces méditerranéennes s'y rencontrent, parmi lesquelles: *Malva nicaeensis, Trifolium suffocatum, Crepis bulbosa, Asterolinum stellatum, Adiantum capillus-veneris;* plusieurs y ont leur extrême limite septentrionale, quelques autres vont jusqu'aux îles voisines, à Groix et aux Glénans.

Les espèces introduites par l'horticulture et qui ne redoutent rien des conditions extrêmes du climat de Belle-Ile donnent des indications analogues. Il était nécessaire du reste de préciser quels sont les éléments de la flore spontanée et de faire la part de ceux qui ont été ou qui ont pu y être introduits depuis l'époque géologique contemporaine. L'auteur prend soin de nous en instruire (p. 221, 309 et suiv.). La présence des vieux *Fuchsia* qui atteignent jusqu'à 4 m. de haut. dénote un climat temperé en toute saison; mais la violence du vent est telle et la transpiration, par suite, si active à Belle-Ile, que le bénéfice du climat océanique est en partie perdu pour la végétation.

En dépit de la constitution géologique fondamentale qui fait de Belle-Ile un territoire très pauvre en calcaire, les dépôts littoraux y sont très riches en carbonate de chaux; il y atteint parfois, dans les sables, la proportion de 70%; ce calcaire provient des mollusques et des Algues *Corallinées* qui font la haute valeur des sables littoraux de la Bretagne au point de vue de l'amendement des sols granitiques et schisteux. Quelques unes des espèces réputées calcicoles, *Phanérogames* et *Lichens*, leur doivent sans doute de vivre à Belle-Ile; les espèces calcifuges, ou plus exactement *Schistophiles*, y sont, naturellement, plus nombreuses et les halophiles plus abondantes encore.

L'auteur ne doute pas que les iles bretonnes méridionales aient fait partie, à une époque géologique récente, d'un même continent. Les chaînons qui reliaient entre elles certaines espèces ayant disparu, la dispersion de diverses espèces paraît aujourd'hui irrégulière et capricieuse; mais ces témoins d'un état antérieur échappés aux transformations géologiques marquent en même temps leur constance à l'égard des conditions de sol et de climat; elles leur restent parfaitement fidèles, malgré la disjontion de leurs stations.

Passant ensuite à l'étude des groupements naturels des végétaux de Belle-Ile, dans la mesure où il est possible de les reconnaître ou de les restaurer, M. Gadeceau rattache la végétation de l'île au groupe d'associations d'arbres à feuilles caduques des régions boréales tempérées. On peut supposer que l'association du Chêne rouvre *(Quercus sessiliflora)* y dominait jadis; mais en présence de la nudité actuelle de l'ile et sans autre témoignage que les restes préhistoriques des chênes de Bordéri, il est impossible de rien affirmer. Dans l'état actuel, la lande, remplaçant sans doute la forêt détruite, fournit un exemple remarquable de témoins probables de la végétation primitive; elle est caractérisée, avant tout, par les *Ulex* et les bruyères qui lui donnent sa physionomie; le cortége habituel des chênes de Bretagne complète l'ensemble. L'auteur en analyse avec soin les diverses modalités, examine et décrit les différentes stations et leur végétation.

Il étudie ensuite les caractères généraux de la flore de Belle-Ile. Tenant compte avant tout des espèces dominantes, de quelques espèces caractéristiques par leur présence alors qu'elles manquent aux territoires voisins ou qu'elles y sont rares, de l'absence ou de la rareté de certaines espèces très répandues dans la contrée environnante, on remarque que:

1° la végétation de Belle-Ile est formée principalement d'espèces silicicoles à tendances occidentales, appartenant à l'association du chêne rouvre;

2° toutes les espèces caractéristiques sont méridionales et xérophiles;

3° un certain nombre d'espèces, hygrophiles, paraissent positivement exclues par les caractères physiques du sol dysgéogène, suivant l'expression de Thurmann.

Serrant de près la problême de l'influence physique ou chimique du sol en ce qui concerne Belle-Ile et les iles voisines, l'auteur conclut en affirmant l'influence prépondérante de l'état physique du sol sur la composition chimique.

Les renseignements bibliographiques sont réunis à la fin de l'ouvrage (p. 350—353) que complète une table analytique des matières,

des index alphabétiques des localités et des espèces citées. L'auteur y a ajouté 4 vues en photogravure choisies parmi les plus caractéristiques et une bonne carte au $^1/_{50\,000}$, des stations et associations entre lesquelles se distribue la végétation de l'île. C. Flahault.

GREENMAN, J. M., New and otherwise noteworthy Angiosperms from Mexico and Central America. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XXXIX. p. 69—120. Sept. 25. 1903.)

This paper, which is n. s. no. 25 of the „Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University“, is based on a considerable number of recent collections, and includes the following new names: *Rhynchospora Pringlei, Tradescantia dracaenoides (T. longifolia* Greenm.), *T. saxicola, T. Urbiniana, Zygadenus mohinorensis, Anthericum drepanoides, A. durangense, A. durangense trachycaulum, A. Nelsoni, Echeandia flexuosa, E. macrocarpa, Hymenocallis graminifolia, H. Pringlei, Sisyrinchium bracteatum, S. Palmeri, Habenaria oreophila, Hexalectris mexicana, Celtis platycaulis, Ribes Dugesii, Cassia longicoma, C. morelensis, Desmodium Seatoni (D. subsessile* Seat.), *D. xylopodium, Croton flavescens, C. Gonzalesii, Acalypha oreopola, Manihot caudada, Euphorbia rubida, Erythraea micrantha, Lachnostoma gonoloboides, Phacelia madrensis, Nama parvifolium, Cordia stellata, Lippia chrysantha, Stachys aristata, S. latipes, Capsicum frutescens lanicaule, Solanum polyadenium, Seymeria integrifolia, Anisacanthus Gonzalesii, Dicliptera inequalis, D. nervata, Jacobinia mollis, J. oaxacana, Rondeletia leucophylla calycosa, Bouvardia Conzattii, Paederia Pringlei, Vernonia vernicosa comosa, Eupatoriastrum*, n. g., *Compositae; E. Nelsonii, Stevia collodes, Archaetogeron purpurascens, Erigeron adenophorus, Gnaphalium Altamiranum, G chartaceum, G. crenatum, G. jaliscense, G. oaxacanum, G. oblanceolatum, G. purpureum macrophyllum, Clibadium anceps, C. glomeratum, C. Pittieri, Trigonospermum floribundum, Polymnia Nelsonii, Rumfordia polymnioides, Gymnolomia microcephala abbreviata (G. patens abbreviata* Rob. and Greenm.), *G. microcephala guatemalensis (G. patens guatemalensis* R. and G.), *G. microcephala brachypoda (G. patens brachypoda* R. and G.), *G. microcephala macrophylla (G. patens macrophylla* R. and G.), *G. Pittieri, Zaluzania Pringlei, Aspilia aggregata, A. stenophylla, Viguiera brevifoli, V. cordifolia latisquama, V. eriophora, V. Goldmanii, V. hypargyrea, V. microcephala, V. Rosei, Altamirania*, n. g., *Compositae; A. pachyphylla, Helianthus oaxacanus, Perymenium macrocephalum, Spilanthes disciformis phaneractis, S macrophylla, Encelia adenophora, E. angustifolia, E. collodes, E. Conzattii, E. pilosa, E. squarrosa, Verbesina madrensis, Eryngiophyllum*, n. g., *Compositae: E. Rosei, Chrysanthellum mexicanum, Bidens bicolor, B. tereticaulis sordida, Arnicastrum*, n. g., *Compositae; A. glandulosum, A. glandulosum vestitum, Porophyllum calcicola, Bahia glandulosa, Tagetes Nelsonii, Urbinella*, n. g., *Compositae; U. Palmeri, Pectis latisquama, Neurolaena macrocephala (N semidentata* Klatt.), *N. macrophylla, Senecio firmipes, S. pterocaulis* and *Locoseris macrocephala.*

A supplementary leaflet, issued on the same date, calls attention to conflict in names between this paper and Britton and Rose's „New or noteworthy North American *Crassulaceae*“, issued while it was in press, and proposes the replacement of *Altamirania* Greenm., by *Aspiliopsis* Greenm. Trelease.

KÄSER, F., Beiträge zur Kenntniss der *Hieracien*-Flora der Schweiz. (Berichte der Schweiz. botan. Gesellschaft. 1903. Heft XIII. 13 pp.)

Eine Aufzählung neuer Arten, Abarten, Formen, Hybriden schweizerischer *Hieracien* und neuer Standortsangaben, hauptsächlich die Gruppe der *Archieracien* umfassend. Die Bearbeitung erfolgte auf Grund der

neuen Publication H. Zahn's über das genus *Hieracium* in ed 3 von Koch's Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. M. Rikli.

LÉVEILLÉ, [H.], Les *Rhododendrons* de la Chine. (Bull. de la Soc. d'Agric., Sc. et Arts de la Sarthe. 1903. p. 43—50.)

Liste des 65 espèces de *Rhododendron* connues en Chine, auxquelles l'auteur ajoute 4 espèces nouvelles de Kouy-Tchéou, dont il donne les diagnoses: *R. Franchetianum, R. Maximowiczianum, R. Cavalerici, R. Duclouxii* et sa var. *Chaffanjoni.* J. Offner.

MERZ, F., Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. (Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer 86. Jahresversammlung in Locarno. Sept. 1903.)

Bringt zunächst eine Zusammenstellung über die natürlichen Bedingungen des Waldwuchses im Kanton Tessin. Dieser Theil giebt zunächst einen Ueberblick über die Topographie, über den geologischen Aufbau, über Hydrographie und über die für die Tessiner-Landschaft so bezeichnenden Terrassenbildungen; dann folgt eine kurze Charakteristik des Klimas, das sich entsprechend der Höhendifferenz von ca. 200—3000 m. zwischen sehr weiten Extremen bewegt, die im Anhang tabellarisch zusammengestellten Temperaturmittel und die Monats- und Jahresmittel der Niederschlagsmengen der Tessinerstationen — bearbeitet auf Grund der von der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt in Zürich gelieferten Daten — geben über diese Verhältnisse reichhaltige und sehr werthvolle Aufschlüsse. Die erstaunliche Regenmenge Krissago's, mit 2118 m. per Jahr, sei noch besonders hervorgehoben.

F. Merz, seit 15 Jahren Kantonsforstinspector, ist wohl der berufenste Kenner der Forstverhältnisse der insubrischen Schweiz. Der Wald umfasst 22% der Gesammtfläche des Kantons. Der Reichthum an Holzgewächsen ist sehr gross. Für den Sottoceneri allein kennt Bettelini 162 Arten und 46 Varietäten. Von forstlicher Wichtigkeit sind dagegen nur wenige Arten: Fichte, Lärche, Weisstanne, ferner Kastanie, Buche, Eiche und Erle. Fichte und Lärche bilden die Hochwälder von 800—1800 m. im nördlichen krystallinischen Gebiet, dem Sottoceneri fehlen sie dagegen ganz. Die Arve ist nur vereinzelt um Piora und am Lukmanier zu finden. Am wichtigsten ist die Edelkastanie, die hier nur auf Urgebirge, in den tieferen Lagen bis 700 m. (Max 1200 m.), am besten gedeiht; sie wird entweder als Hochbaum, in den Selven oder als Ausschlagholz im Buschwald angetroffen. Die Buche ist besonders für den mittleren und südlichen Kantonstheil wichtig (280—1700 m.), doch erst oberhalb der Kastanienregion erlangt sie grössere Bedeutung, als Wetterbuche findet sie sich oft auf Alpweiden. Gegen Lawinengefahr und Rutschungen ist in höheren Lagen die Alpenerle von grösster Bedeutung für den Bodenschutz, die Weisserle dagegen bestockt auf Flusskiesflächen und Rufen oft weite Gebiete. Die Birke ist besonders für kahle Felsparthien und Rundhöckerlandschaften bezeichnend und auch der Haselnussstrauch bedeckt ausgedehnte Flächen als Buschwald.

In sehr eingehender Weise wird endlich noch die Betriebsart und Holzproduction und die sehr interessante Entwicklung des Forstwesens im Kanton Tessin, besonders die Wildbach- und Lawinenverhauungen, die Aufforstung von Schutzwaldungen, die Ablösung der Weiderechte und die Forstgesetzgebung erörtert. M. Rikli.

PONZO, ANTONINO, Escursioni nei dintorni di Licata. (Malpighia. Vol. XVI. 1902. fasc. 5—7. p. 227—260.)

La flore du territoire de Licata a été pour le première fois illustrée par M. Ponzo, avec une énumération de 480 espèces de plantes vas-

culaires. Elle présente les mêmes caractères que la flore méditerranéenne, et l'auteur démontre cette thèse avec des renseignements biologiques sur les groupements des plantes qui vivent dans les zones sablonneuses, palustre, des prairies, des rochers calcaires et gypseux, des haies. L'adaptation à la nature chimique et physique du sol, est rendue bien évidente par un grand nombre d'espèces; à Licata le sol est calcaire, avec surabondance de roches gypseuses, mêlées aux argiles et aux tripolis, mais sans aucun ordre avec des dépôts alluviaux argilo-sablonneux

A. Terracciano.

Sommier, Stefano, La flora dell' Arcipelago Toscano. (Nuovo giornale botanico italiano, nuovo serie. Vol. IX. 1902. p. 319—354 et Vol. X. 1903. p. 133—200.)

Grâce aux soins de M. Sommier la flore des îles de l'archipel de la Toscane est maintenant connue d'une manière très complète. Il commence son illustration par le Monte Argentaro, et pour chaque localité il donne les noms des plantes rares ou critiques qui ne se trouvent pas dans le catalogue de M. Caruel, avec des renseignements critiques et, au besoin, avec description.

On peut résumer de cette manière la flore de l'Archipel: *Phanérogames:* Monte Argentaro 870, Elba 1054, Gianutri 187, Giglio 682, Gorgona 456, Pianosa 469, Capraia 611, Montecristo 388, Palmaiola 121, Cerboli 73 espèces.

Ptéridophytes: Monte Argentaro 17, Elba 25, Giannutri 4, Giglio 18, Gorgona 9, Pianosa 9, Capraia 16, Montecristo 16 espèces.

Bryophytes: Monte Argentaro 78, Elba 185, Giannutri 32, Giglio 130, Gorgona 62, Pianosa 49, Capraia 100, Montecristo 70 espèces. A. Terracciano.

Schinz, H. et Junod, H., Zur Kenntniss der Pflanzenwelt von Delagoa-Bay. [Erster Nachtrag.] (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 654—662.)

Ce premier supplément est destiné à compléter et à reviser sur certains points la publication des auteurs sur la flore de Delagoa parue dans Bull. Herb. Boiss. VII. [1899] et Mém. Herb. Boiss. No. 10. [1900]. Il renferme l'énumération méthodique d'un certain nombre d'espèces déjà connues. A. de Candolle.

Personalnachrichten.

Dr. F. E. Fritsch ist von Ceylon nach London zurückgekehrt. Er hat sich während seiner Reise hauptsächlich mit der Algenvegetation auf den Mangrove-Wurzeln und mit Süsswasser-Plankton beschäftigt.

Verliehen: Dem Privatdocenten an der Hochschule für Bodencultur in Wien **Dr. Erich Tschermak** der Titel eines ausserordentlichen Professors.

Ausgegeben: 15. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. No. 24. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1903.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

HAECKEL, ERNST, Kunstformen der Natur. Neunte Lieferung. Leipzig und Wien (Bibliographisches Institut) 1903.

La neuvième livraison de cette magnifique publication, aussi intéressante pour les artistes que pour les naturalistes, contient plusieurs planches de Botanique. Ce sont: Pl. 82 *Hepaticae: Marchantia nitida* Lehmann, *Marchantia polymorpha* L., *Fimbriaria marginata* Gottsche, *Fimbriaria venosa* Lehmann, *Fimbriaria cubensis* Gottsche, *Fimb. sanguinea* Lindenberg, *Lunularia cruciata* Dumortier, *Jungermannia ventricosa* Dickson, *J. connivens* Dickson, *Lepidozia reptans* Nees, *Jubula Hutchinsiae* Dumortier, *Harpalejeunia ancistroides* Spruce, *Scapania undulata* Nees, *Sc. subalpina* Dumortier, *Sc. umbrosa* Nees, *Sc. nemorosa* Nees, *Sc. aequiloba* Nees.

Pl. 83 *Lichenes: Cladonia retipora* Floerke, *Cl. perfoliata* Hooker, *Cl. verticillata* Achard, *Cl. squamosa* Hoffmann, *Cl. fimbriata* Fries, *Cl. cornucopiae* Fries, *Sticta pulmonaria* Achard, *Parmelia stellaris* Fries, *Parm. olivacea* Achard, *Parm. caperata* Achard, *Hagenia crinalis* Schleicher.

Pl. 84 *Diatomacea: Pyrgodiscus armatus* Kilton, *Rutilaria monile* Grove, *Auliscus elegans* Bailey, *Cocconoma cistula* Ehrenberg, *Campyloneis Grevillei* W. Smith, *Asteromphalus imbricatus* Wallich, *Odontella aurita* Lyngbye, *Grovea pedalis* Grove, *Biddulphia pulchella* Gray, *Navicula bullata* Norman, *Navicula didyma* Greg., *Campylodiscus bicruciatus* Greg., *Surirella pulcherrima* Meara, *Licmophora flabellata* Carm, *Triceratium Robertianum* Gréville, *Gephyria constricta* Gréville, *Amphithetras elegans* Gréville. A. Giard.

Bargagli, Petrucci G., Sulla struttura dei legnami raccolti in Borneo dal Dott. O. Beccari. (Malpighia. Vol. XVII. p. 280—369. Tav. IV—XV.)

Le type de structure que l'on trouve chez la plupart de ces bois appartenant à 90 plantes diverses, est caracterisé par la présence de lignes parenchymateuses concentriques diversement développées et rapprochées plus (quelques *Légumineuses)* ou moins (nombre de *Diptérocarpées).* C'est un signe évident de l'influence des saisons sur le développement du bois que la varieté dans la disposition de ces lignes parenchymateuses, surtout chez certaines *Légumineuses*, quoique de telles lignes n'aient pas de limites bien nettes. En général les bois se montrent uniformes dépourvus de zones distinctes d'accroissement. Le *Podocarpus Beccarii* Parl. seul montre de vraies couches annuelles distinctes. Chez bien peu de plantes le parenchyme se borne à former des assises péritrachéales plus ou moins développées, rarement il est constitué par des eléments épars irrégulièrement dans la masse ligneuse. Les bois de Bornéo sont doués presque toujours d'une dureté notable à cause du fort épaississement des membranes cellulaires et quelquefois à cause de la forte quantité de substances calcaires ou siliceuses, ces dernières accumulées dans l'intérieur des éléments. Les parois des vaisseaux sont pourvues de poncuactions aréolées diversement distribuées et de deux types distincts: l'aréole est circulaire ou elliptique et l'orifice allongé horizontalement, ou bien, l'aréole est elliptique et l'orifice large et concentrique à l'aréole. Le tissu prosenchymateux présente des membranes très épaissies avec des zones d'épaississement visibles et pourvues de stries transverses; l'épaississement peut être uniforme *(Pongamia glabra).* On trouve presque toujours dans les eléments parenchymateux des granules d'amidon, quelquefois avec des masses irregulières jaunes dans leur intérieur. Les nombreux canaux sécréteurs entourés par du tissu parenchymateux sont disposés en files tangentielles et avec direction axile dans ces bois qui ont de lignes parenchymateux tangentielles *(Diptérocarpées*, *Sindora* etc.) ou bien on peut les trouver dans les rayons médullaires avec direction radiale. Les dimensions, la forme et la disposition des rayons médullaires offrent d'excellents caractères pour reconnaître les divers bois.

La structure du corps ligneux de la *Koompassia Beccariana* Taub. n'est pas la même que celle de la *Abauria excelsa* Becc., c'est pourquoi l'auteur croit devoir douter de l'affinité étroite affirmée par Taubert entre sec deux plantes. Dans le bois de l'*Ilex sclerophilloides* Loes. n'existent pas de vaisseaux ni d'eléments prosenchymateux avec épaississements spiralés ou scalariformes, contrairement à l'opinion de Solereder qui l'admettait pour toutes les *Aquifoliacées.*

L'auteur fait suivre un index alphabétique des noms malais des bois étudiés. L. Petri.

Metz, Aug., Anatomie der Laubblätter der *Celastrineen* mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Kautschuk. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XV. 1903. p. 309.)

Epidermiszellen, platten-, würfel- oder palissadenförmig; Seitenwände oft buchtig; Aussen- und Seitenwände vielfach getüpfelt, — bei *Catha* und *Goupia* strichförmige Tüpfelung. Septirung der Epidermiszellen durch Peri- und Antikline *(Goupia)*. Vielfach Krystall führend. Verschleimung nicht beobachtet. — Spaltöffnungen, meist nur oberseits. Verteilung und Zahl der Nebenzellen verschieden; *Rubiaceen*-Typus bei *Kurcimia*. — Trichome zeigen wenig charakteristisches. — Hypoderm (1—4 Schichten) nur bei wenigen Gattungen. — Assimilationsgewebe bifacial; zuweilen Septirung der Palissadenzellen, Gerbstoffschläuche. — Leitbündel und mechanische Gewebe zeigen wenig charakteristisches. — Oxalsaurer Kalk in Form von Einzelkrystallen, Drüsen, Krystallsand. Rosanoff'sche Krystalle. — Kautschuk bei *Wimmeria* und *Mystroxylon eucleaeforme* gefunden, — teils in besonderen Schläuchen, teils in gewöhnlichen Zellen (Mesophyll etc.).

Küster.

Raunkiaer, C., Anatomical *Potamogeton*-Studies and *Potamogeton fluitans*. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXV. 1903. p. 253—280.)

While Mr. Raunkiaer investigated the genus *Potamogeton* for his great work: De danske Blomsterplanters Naturhistorie. I, Enkimbladede, Kjöbenhavn 1895—1899, he examined the Danish species anatomically and found that several of the anatomical characters in the vegetative parts are much more constant than many of the morphological characters; afterwards he extended his anatomical investigations to foreign species, of which he, especially through the kindness of Mr. Baagöe, has been able to examine many, but not all. He now publishes the result of his examinations as „Anatomical contributions to a Monograph of the genus *Potamogeton*". The characters used are taken from the anatomy of the stem's upper half and from the leaves, the parts most frequently found in the (often very incomplete) herbarium-specimens. Based on these characters he divides the genus into 17 groups, of which he gives first a dichotomical key and then a synopsis, where the groups are shortly characterized; e. g.:

„9. *P. polygonifolius*-group. With thin, not linear submerged leaves and with floating leaves. Stem without bundles in the bark (or, but very exceptionally with a single bundle). C- or O-endodermis. Axial cylinder with 6—11 free vascular bundles. *P. polygonifolius* Pourr., *P. alvinus* Balb., *P. fluitans* Roth, *P. mexicanus* A. Benn., *P. coloratus* Hornem., *P. pulcher* Tuck., *P. Tepperi* A. Benn."

The groups distinguished are the following:

Densus-group, *Praelongus*-g., *Perfoliatus*-g., *Crispus*-g., *Malaianus*-g., *Lucens*-g., *Amplifolius*-g., *Natans*-g., *Polygonifolius*-g., *Sclerocarpus*-

g., *Javanicus*-g., *Hybridus*-g., *Robinsii*-g., *Zosterifolius*-g., *Pectinatus*-g., *Pusillus*-g. and *Confervoides*-group.

The number of species mentioned is 53; but not all are anatomically examined and consequently some of the groups may be provisional ones.

With regard to the evolution-direction of the single characters (which variation of a single character is to be looked upon as the primary one?), the author remarks as follows: 1. It seems most probable, that the existence of bundles in the bark is the primary stage from which the evolution has spread into two directions of which one has led to a reduction to but one ring of subepidermal bast-bundles, while the other led to the entire loss of bark-bundles. 2. Forms with isolated bundles in the axial cylinder are looked upon as representing the older type while those with united bundles are held to be younger. 3. In general, leaves provided with a sheath and ligula have to be considered as to be primitive while the sheathless ones, with a free axillary ligula must be looked upon as derivations from the former, there is however some uncertainty if one tries to apply this principle to the single species. 4. The question of the shape of the leaf is not so easy; but the author thinks that the thin, broad submerged leaf is primary, while the floating leaf; the thin, linear submerged leaf and the thick, linear submerged leaf are derived from the former.

Lastly Mr. Raunkiaer shows how easily one may anatomically settle the vexed question: „what is *Potamogeton fluitans* Roth? It becomes at once clear that *P. fluitans* auct. comprises two quite different forms, viz. 1. a barren form which has numerous bark-bundles in the stem, C-endodermis and oblong axial cylinder with c. 8 vascular bundles more or less touching each other; 2. a fruiting form (the Neckar-plant) which has no bark-bundles, O-endodermis and more rounded axial cylinder with c. 8 always quite separated vascular bundles. The first of the two forms is a hybrid between *P. lucens* and *P. natans*, the other is an independent species belonging to the *Polygonifolius*-group. The author has examined 3 specimens from the Petersburg-herbarium which probably are original specimens ot Roth, alle these belong to the Neckar-plant; consequently the name of *P. fluitans* Roth should be kept for this form and not for the hybrid. The last can not claim an independent name being no species.

The treatise is illustrated with 9 groups of anatomical figures in the text.

C. H. Ostenfeld.

Schmied, H., Ueber Carotin in den Wurzeln von *Dracaena* und anderer *Liliaceen*. (Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Instituts der Wiener Universität. Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1903. No. 8.)

Verf. beobachtete eine lebhafte hell- bis orangegelbe Färbung der Wurzeln einiger *Liliaceen*, welche den Gattungen *Dracaena*,

Aletris und *Sanseviera* angehörten. Einer eingehenden Untersuchung wurde das Pigment von *Dracaena reflexa* unterzogen. Es hat seinen Sitz im Periderm (Saftperiderm), dessen Zellen einen gelben Zellsaft führen, in welchem zahlreiche rubinrote Tröpfchen suspendirt erscheinen. Nach seinem chemischen und spektroskopischen Verhalten sowie auf Grund der Löslichkeitsverhältnisse stimmt mit dem Daucus-Carotin überein, unterscheidet sich jedoch von diesem dadurch, dass es in alkoholischer Kalilauge nicht auskrystallisirt, sondern wie es scheint, mit dem Kali eine wasserlösliche Verbindung eingeht. Jedenfalls gehört der Farbstoff in die Gruppe der Carotine. Die Tröpfchen hält Verf. nach ihrem mikrochemischen Verhalten für fettes Oel, welches den Farbstoff gelöst enthält.

K. Linsbauer (Wien).

Sylvén, Nils, Studier öfver organisationen och lefnadssättet hos Lobelia Dortmanna. [Studien über Organisation und Lebensweise von Lobelia Dortmanna.] (Separat-Abzug aus Arkiv för Botanik, utgifvet af K. svenska Vetenskapsakademien. Stockholm 1903. Bd. I. Mit 1 Tafel. p. 377—388.)

Das Material stammt vom See Wenern und naheliegenden Gegenden des südlichen Schwedens.

Von den Samen keimt (in Kulturen) eine geringe Zahl im ersten Herbst und überwintert als sehr wenig entwickelte Keimpflanzen, die meisten keimen erst im folgenden Frühjahr. Die Hauptwurzel bleibt unverzweigt. Wurzelhaare fehlen. Nach der Entwicklung des ersten epikotylen Blattes direkt oberhalb der Keimblätter wird von der Basis des Hypokotyls eine kräftige Nebenwurzel gebildet. Am Ende des ersten Jahres hat die Pflanze (im Freien) gewöhnlich 3(—4) Rosettenblätter und 2 kräftige von der Basis des Epikotyls ausgehende Nebenwurzeln; die Hauptwurzel und die erste Nebenwurzel sind m. o. w. eingeschrumpft. — Bevor das florale Stadium erreicht wird, durchläuft die Pflanze ein wahrscheinlich mehrere Jahre dauerndes Verstärkungsstadium. — Nach dem Erblühen des Hauptsprosses tritt im Spätsommer die Bildung axillärer Rosettensprosse ein, die in den folgenden Jahren Blüthenstände entwickeln. Nach mehrmaligem Blühen scheint wieder ein Verstärkungsstadium einzutreten. — Die Rhizomzweige werden leicht abgelöst, sind propagationsfähig und können mit der Drift ziemlich weit fortgeführt werden. — Die Rosettenblätter überwintern; viele Blätter dürften länger als 1 Jahr leben. In den Ausbuchtungen der Rosettenblätter und der Keimblätter sind Wasserporen ausgebildet.

Die Höhe der Individuen wechselt sehr je nach der Tiefe des Wassers. Bestände von Landformen sind selten. Auf im Frühjahre regelmässig überschwemmtem Gebiete sind die Individuen normal entwickelt. Wenn aber das Gebiet im Winter und im Frühjahr trocken gelegen hat, bestehen die Rosetten im Juni nach dem Verwelken der meisten überwinterten normalen

Rosettenblätter aus wenigen kleinen, gewöhnlich rotbraunen Blättern. Auch das Wurzelsystem und die floralen Teile sind dann reducirt. — An den Rosettenblättern der Normalform sind gewöhnlich keine Spaltöffnungen vorhanden, bei denen der Landform sind sie sehr zahlreich. Auch an der Blüthenachse sind die Spaltöffnungen bei der Landform zahlreicher. Die Blüthenachse ist stärker gebaut, und die Lufträume sind kleiner bei der Landform.

Die Blüthen scheinen streng proterandrisch zu sein. Im Gegensatz zu anderen *Lobelia*-Arten sind sie bei *L. Dortmanna* autogam. Oft tritt die Narbe aus der Antherenröhre nie heraus. Die Pollination geschieht dadurch, dass das Pollen zwischen die innerhalb der Antherenröhre halbgeöffneten Narbenlappen eindringt. Bisweilen geschieht die Befruchtung schon innerhalb der geschlossenen Blüthe, so besonders bei den Unterwasserblüthen (die jedoch später geöffnet werden). Wenn die Narbe ausnahmsweise ohne vorhergegangene Selbstbestäubung exponirt wird, tritt auch nachher keine Bestäubung ein, da Insectenbesuche ausbleiben dürften.

Nach der Befruchtung wird der Stiel der Unterwasserblüthen karpotropisch nach oben gerichtet, der der Ueberwasserblüthen stark bogenförmig nach unten gebeugt. Bei der Reife wird die Wand der Unterwasserfrüchte aufgelöst; die Nerven bleiben jedoch stehen und bilden ein Gitter, durch welches die Samen allmählich von den Wellen ausgeschüttet werden. Ein gleichzeitiges Auswerfen der Samen wird auch durch die allmähliche Auflösung der Placenta verhindert. Die Samen sinken gleich zum Boden. — Die Wand der Ueberwasserfrüchte ist bei der Reife eingetrocknet. Die Frucht springt wie eine lokulicide Kapsel auf. Die Samen werden durch die nach unten gekehrte Oeffnung ausgelassen. Die Gleichzeitigkeit der Verbreitung ist auch hier, u. a. durch die Placenta, verhindert. Die Samen werden von stärkeren Wellen benetzt und sinken zum Boden.

Grevillius (Kempen am Rh.)

BEER, RUDOLF, The chromosomes of *Funaria hygrometrica*. (The New Phytologist. Vol. II. p. 166.)

The author describes a method by which he has succeeded in easily counting the chromosomes in *Funaria hygrometrica*. It consists in mounting the fresh material in 2% salt solution, and then running in, under the cover glass, a 1% solution of potash in which a trace of Congo red is dissolved. By this method it was ascertained that the spore mother cell contains four chromosomes. Further details are left for a future communication.

J. B. Farmer.

MÜLLER-THURGAU, H., Die Folgen der Bestäubung bei Obst- und Rebblüthen. (VIII. Bericht der Züricher bot. Gesellschaft. 1901—1903. p. 45--63. Auch erschienen im Anhang zu Heft XIII [1903] der Schweizerischen botanischen Gesellschaft.)

Die Arbeit bespricht auf Grund langjähriger eigener Beobachtungen und Culturversuchen einige wichtige Capitel der Blüthen- und Fruchtbiologie; sie zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Ursachen der Unfruchtbarkeit. Sehr verschiedene Verhältnisse können Unfruchtbarkeit zur Folge haben, wie: Unterbleiben der Bestäubung, anhaltende regnerische Witterung oder anhaltende grosse Trockenheit, mangelnde Keimfähigkeit des Pollens, ungünstige Beschaffenheit der Narbenflüssigkeit, abnormer Bau der Ovula, mangelhafte Beschaffenheit der Ovula, wie sie durch ungünstige Ernährungsverhältnisse verursacht werden können, ungenügende Affinität der Geschlechtszellen. Für all' diese Fälle werden lehrreiche Beispiele aufgeführt.

2. Einfluss der Bestäubung resp. Befruchtung auf das Wachsthum der Samen. Ausser den bekannten Folgen der Bestäubung erörtert Verf. besonders das verschiedene Verhalten der einzelnen Samen einer Frucht. Von den vier Samenanlagen einer Traubenbeere z. B. werden selten alle vollkommen ausgebildet, bei den meisten Rebsorten durchschnittlich nur 1—2, die übrigen bleiben mehr oder weniger verkümmert. Müller's Untersuchungen ergaben, dass, wenn Pollenschläuche in den Fruchtknoten gelangen, eine Samenknospe aber nicht erreichen, diese dann auch nicht weiter wuchs. Dringen dagegen Pollenschläuche in die Samenknospen ein, findet aber keine wirkliche Befruchtung statt, so wird gleichwohl ein gewisser Reiz ausgeübt, der ein beschränktes Wachsthum der Samenknospen erklärt.

3. Einfluss der Bestäubung auf das Wachsthum des Fruchtfleisches. Die Befruchtung übt bekanntlich nicht nur auf Eizelle und Endosperm, sondern selbst auf die ganze Carpelle, bei den *Pomaceen* sogar auf die Blüthenachse, einen Wachsthumreiz aus. Der Aspirant, eine Rebensorte, dessen Samenknospen nicht befruchtet werden können, kann doch Beeren liefern, natürlich sind dieselben samenlos; diese Beerenbildung erfolgt aber nur, wenn Polleneinwirkung erfolgt ist, sonst fallen die Blüthen vorzeitig ab. Diese Beobachtung lehrt uns, dass die Pollenschläuche direkt einen die Lebensenergie erhöhenden Reiz auf die Fruchtwandung auszuüben vermögen. Andererseits ergiebt sich aber, dass Grösse und Gewicht des Beerenfleisches durch die Kernzahl bestimmt wird; mit anderen Worten, neben dem direkten Pollenreiz auf das Fruchtfleisch, giebt es auch einen durch Vermittelung der Samen auf das Fruchtfleisch ausgeübte Reizwirkung. Also je mehr Kerne, desto mehr Fruchtfleisch. Müller sagt, dass 164 gr. fleischiger Fruchthülle 40 gr. dem Pollenreiz und 120 gr. dem von der Sonne ausgeübten Reize zugeschrieben werden darf.

Das Gewicht (in Gramm) des Fruchtfleisches von 100 Beeren ergab bei:

Sorte	kernlos	1 kernig	2 kernig	3 kernig	4 kernig
Riesling	25	58	77	89	112
Frühburgunder	28	53	92	111	140
Portugieser	24	81	116	141	156
Orleans	60	112	202	244	259

Dieser interessante Einfluss des Samens auf die Ausbildung des Fruchtfleisches zeigt sich sogar in der Ausbildung der einzelnen Beere, bei einkernigen Beeren zeigt die kernhaltige Seite gegenüber der anderen auch ein gesteigertes Wachsthum, solche Beeren sind dann in Folge der verschiedenen Wachsthumsintensität gewöhnlich gekrümmt Auch bei den Kernobstfrüchten lassen sich ähnliche Erscheinungen nachweisen. Auch einige Beispiele von Fruchtbildung ohne Polleneinwirkung werden erörtert.

4. Abhängigkeit des Reifens von der Bestäubung und der Befruchtung. Der eigentliche Reifeprozess des Fruchtfleisches besteht, nach Müller-Thurgau, nicht, wie man früher allgemein annahm, in einer Aufspeicherung von Zucker, in der Abnahme von Säuren etc., sondern es sind dies vielmehr Folgen des Reifens. Das Reifen ist nichts anderes, als ein Altern der Zellen Wenn — wie wir gesehen haben — die Samen einerseits direkt fördernd auf Fruchtfleischbildung einwirken.

so verzögern sie andererseits den Reifeprocess. Kernlose Samen oder wenig-kernige Traubenbeeren eilen im Reifeprocess den successiven mehrkernigen Beeren voraus und in der einkernigen Beere kann man beobachten, wie das Fruchtfleisch da, wo der Kern sich befindet, am längsten grün bleibt. Wenn nun auch durch die Anwesenheit von Samen der Reifevorgang des Fruchtfleisches verzögert wird, so vermag dieses in Folge der vermehrten Lebensenergie im Laufe längerer Zeit bis zur vollendeten Reife mehr Zucker aufzuspeichern, als dasjenige kernloser Beeren. M. Rikli.

Caille, Louis, Etude sur le débourrement et la production des principaux cépages. (2e édit. Vienne 1903. 90 pp.)

L'auter classe d'abord les principaux cépages d'après l'époque où a lieu le débourrement, c'est à dire l'épanouissement des bourgeons. Les observations ont été faites pendant 5 ans au champ d'expériences de Vienne et ont porté sur un très grand nombre de plants. Il est évident que la supériorité appartient aux cépages qui débourrent le plus tard, parmi lesquels on peut citer la Corbesse et la Galopine.

Dans une seconde partie de son mémoire, l'auteur étudie chez les principales variétés de vigne françaises et hybrides la production moyenne, la résistance aux maladies parasitaires, la densité et l'acidité des moûts, les proportions de jus et de déchet etc. Tous ces résultats sont groupés en tableaux, qui permettent d'apprécier la valeur relative des meilleurs cépages, surtout parmi ceux qui sont susceptibles d'être cultivés dans la vallée du Rhône. J. Offner.

Lendner, A., Un hybride nouveau d'*Orchidée*. (Bulletin de l'herb. Boissier. Sec. Série. T. III. [1903.] p. 647—648.)

Verf. beschreibt unter dem Namen × *Gymnadenia Chodati* Lendner einen neuen generischen Bastard *G. conopea* R. Br. × *Platanthera bifolia* Rish, vom Gehölz bei Peney, am rechten Rhoneufer unterhalb Genf. Der Vergleich ergiebt, dass der Bastard der *Gymnadenia* näher steht als der *Platanthera*. Gewisse Theile der Blüthe zeigen eine deutliche Mittelstellung, andere stimmen dagegen ganz mit *Gymnadenia conopea* überein. Die Pflanze hat keine Staubgefässe. M. Rikli.

Vogler, P., Die Variabilität von *Paris quadrifolia* L. in der Umgebung von St. Gallen. (Flora. Bd. XCII. [1903.] p. 483—489.)

Die grosse Variabilität der Zahlenverhältnisse der Blattwirtel und Blütentheile von *Paris quadrifolia* in der Umgebung St. Gallens veranlasste Verf. zu einer variationsstatistischen Untersuchung, die zu folgenden Resultaten führte:

1. Die Variabilität der Organe der Einbeere nimmt akropetal ab.

2. Die Anzahl der Organe jedes folgenden Kreises ist entweder gleich oder kleiner als die des vorhergehenden.

3. Individuen, die im äusseren Kreis von der Normalzahl abweichen, zeigen auch in den anderen eine viel geringere Konstanz, als solche mit der Normalzahl. M. Rikli.

Apert, Chicorées monstrueuses. (Assoc. franç., Congr. de Montauban. 1902. p. 600.)

Il s'agit de deux pieds de *Cichorium Intybus* L. dont la tige principale était fasciée et plus ou moins enroulée en crosse. Sur cette tige conformément à la loi du balancement des organes, les rameaux latéraux étaient grêles, simples et pourvues de boutons floraux à développement très retardé.

Lignier (Caen).

Dewitz, J., Sur un cas de modification morphologique expérimentale. (Comptes rendus Soc. de Biologie. LV. 1903. p. 302.)

L'auteur a recherché si les antiseptiques et la chaleur étaient capables de produire sur les plantes supérieures une action modificatrice comparable à celle qu'on a constatée sur les bactéries. A côté de nombreux insuccès il a constaté deux cas affirmatifs. Des graines de Concombre (petits cornichons verts de Paris) trempées pendant 9 jours dans une solution d'ac. borique à 0,5 p. 100 et d'autres mises pendant 5 jours dans une étuve à 42° donnèrent quelques germinations et les plantes ainsi obtenus étaient basses, trapues, droites, non rampantes, à feuilles et à fleurs modifiées. Lignier (Caen).

Gerber, C., Curieuses modifications du *Statice globulariaefolia* Desf. (Assoc. franç., Congrès de Montauban. 1902. p. 600.)

M. Gerber a trouvé, entre l'Estaque et l'Establon, une station de *Statice globulariaefolia* dans laquelle de nombreux pieds sont spécialisés par la transformation de l'inflorescence normale en un appareil formant la queue de cheval. Cette transformation est due à l'exagération de la ramification axillaire, à l'élongation des entre-noeuds, à l'avortement plus ou moins complet des fleurs et, parfois, au développement foliacé de certaines bractées situées non loin de la base de l'inflorescence.

L'anomalie ne se rencontre que dans une région très localisée. Elle serait due à la présence d'une usine dont les eaux, suintant à travers le sol, viennent ensuite tomber goutte à goutte sur les *Statice*. Ces eaux renferment du chlorure et du sulfate de calcium, ainsi que des chlorures de sodium, de potassium et de magnésium; mais l'eau pure ne pourrait-elle produire le même effet? Lignier (Caen).

Ledoux, P., Sur l'aplatissement des organes du *Lathyrus Orchrus* DC. (Assoc. franç., Congr. de Montauban. 1902. p. 681.)

Chez le *L. Ochrus* les germinations portent, au-dessus des cotylédons, 13 écailles au lieu des 2 à 4 qui se rencontrent chez les *Pisum*, les *Vicia* et les autres *Lathyrus*. Ces écailles, dont les supérieures sont les plus importantes, représentent des pétioles aplatis et virescents auxquels se sont soudées les stipules (signalées seulement par de petites dents marginales). Elles correspondent à un retard de l'apparition des folioles qu'elles suppléent. Il en est de même pour la transformation des ailes caulinaires, dans lesquelles on observe des stomates, un tissu assimilateur bien développé et, entre le cylindre central et le faisceau marginal (faisceau cortical habituel des Viciées), un réseau de cordons libéro-ligneux à orientation variables et souvent contradictoires. Lignier (Caen).

Lloyd, F. E., A new and cheap form of Auxonometer. (Torreya. Vol. III. p. 97—100. Fig. 1—3 in text. July 1903.)

An arrangement by which an arm, affixed to the minute hand of a clock, is made to impinge on a lever on which the recording surface is carried. An auxanometric lever, ending in a fine, curved point, trails across this recording surface and when the latter is disturbed once an hour by the movement of the clock hand, a mark is left behind.
H. M. Richards (New-York).

Mac Dougal, D. T., Some Correlations of Leaves. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. p. 501—512. Fig. 1—2 in text. Sept. 1903.)

Observations on the effects produced by cutting away the blades of developing leaves of *Prunus serotina* and an *Acer*, near the base of the petiole. The stipules, present in the case of the *Prunus*, were left intact and the most interesting observations are on the behaviour of these organs. Not only is the duration of these stipules much prolonged and the size of them greatly increased, but the position, which becomes more divergent, is also altered. The loss of the lamina acts as a stimulus which induces the development of the stipules so as to enormously increase their capacity for assimilatory or transpiratory activity. In *Acer* the defoliation was followed by the awakening of the lateral buds formed in the previous season, a condition contrasting with that found in *Prunus*. While the total length of the developed defoliated branches was much less than the normal, the number of internodes involved was greater, and the tissues were generally found to be in a state of hypoplasia. H. M. Richards (New-York).

Ball, O. M., Der Einfluss von Zug auf die Ausbildung von Festigungsgewebe. (Jahrb. für wissensch. Botanik. p. 305—341. Mit 2 Tafeln.) [Leipziger Dissertation.]

Die Angaben Hegler's, nach denen sich Keimlinge ziemlich weitgehend an allmählich gesteigerte Zugwirkung durch Verstärkung ihrer Zugfestigkeit anzupassen vermögen, sowie seine Entdeckung, dass durch Zugwirkung bei *Helleborus niger* sich Bastelemente hervorrufen liessen, werden hier einer erneuten, umfassenden Prüfung unterzogen. Es ergab sich das überraschende Resultat, dass jene seinerzeit mit berechtigtem Aufsehen aufgenommenen Resultate nicht richtig sind. Zunächst ergab die Untersuchung, dass Keimlinge von *Helianthus* niemals eine so niedrige primäre Zerreissungsgrenze aufweisen, als es Hegler behauptet hatte. Die Frage der Accomodation wurde dann an Keimlingen von *Helianthus, Lupinus, Ricinus, Mirabilis, Phaseolus*, an Blattstielen von *Helleborus niger* etc. in der Weise geprüft, dass immer zwei gleich alte und grosse Keimlinge neben einander cultivirt wurden, nur mit dem Unterschiede, dass der eine allmählich in wachsendem Maasse belastet wurde. Vorher war an einem dritten Exemplar die primäre Zerreissungsfestigkeit des Anfangsstadiums festgestellt. Nach ein bis zwei Wochen wurde dann sowohl von der Versuchspflanze als auch von der gleich alten Controllpflanze die Zerreissungsgrenze bestimmt. Die oft wiederholten Versuche ergaben nur so geringfügige Unterschiede, dass die Frage der Accomodation unbedenklich in negativem Sinne entschieden werden konnte. Nur in einem Versuche mit *Helleborus niger* wurde die Zunahme der Zerreissungsgrenze um 500 g. nach gradueller Belastung beobachtet. Auch solche Pflanzen, die vorher durch Festhalten in horizontaler Lage einseitige Gewebsverstärkungen erfahren hatten, zeigten keinen erhöhten Widerstand gegen Zug. Im zweiten Theile werden die Gewebeveränderungen behandelt, die durch Zug entstehen könnten, und zwar wurden Pflanzen zunächst in aufrechter Stellung belastet. Merkwürdigerweise waren gar keine Veränderungen an solchen Pflanzen nachweisbar, auch bei *Helleborus niger* nicht, wohl aber traten solche ein, wenn die Pflanzen in abnormen Lagen gehalten wurden, auch ohne besondere Zugwirkungen. Bei Biegungen, künstlicher Verhinderung der geotropischen Krümmung, Eingypsen in horizontaler Lage zeigten immer die horizontalen Theile an der oberen Seite Gewebsverstärkungen. Eine Beziehung zum Zug war nicht deutlich zu erkennen. Aber auch die Schwerkraft ist nicht der einzige Factor. Im Schlusstheil werden die Resultate zusammenhängend discutirt mit dem Resultat, dass eine befriedigende Erklärung der Entstehung der behandelten Gewebsveränderungen zur Zeit nicht möglich sei.

Hugo Miehe.

Bokorny, Th., Zur Frage der Kohlensäureassimilation in grünen Pflanzen. (Chemiker-Zeitung. Band XXVII. 1903. No. 44.)

Verf. zeigt, dass äusserst geringe Mengen von Formaldehyd auf Pflanzenzellen tödtlich wirken (1 : 20000, 1 : 50000). Es

wird daher begreiflich, dass kein Formaldehyd als Product des Assimilationsprocesses sich nachweisen lässt; offenbar werden die entstehenden Formaldehydmengen sofort zu Kohlehydraten condensirt. Küster.

Laurent, Emile, Sur la production de glycogène chez les Champignons cultivés dans des solutions sucrées peu concentrées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 7 sept. 1903. T. CXXXVII. p. 451—453.)

Dans une solution nutritive médiocre, composée de: eau 1000 cm.^{3}: phosphate d'ammoniaque 1 g.; phosphate de potassium 1 g.; sulfate de magnésium 0,5 g.; sucre candi 25 g., les *Mucor racemosus, Sclorotinia Libertiana, Botrytis cinerea, Saccharomyces cerevisiae* produisent une grande quantité de glycogène. Les réserves sont plus abondantes encore si l'on ajoute 1 g. et même 0,5 g. d'acide chlorhydrique.

Si au contraire on augmente la valeur nutritive de la solution par l'addition de 2,5 g. d'extrait de touraillons, la croissance est plus active et le glycogène diminue ou disparaît.

Le glycogène s'accumule donc, non seulement, quand l'aliment renferme un excès de sucre, mais encore quand l'assimilation est moins rapide que la pénétration de l'aliment hydrocarboné. Paul Vuillemin.

Maumené, Albert, L'anesthésie des végétaux et ses conséquences pratiques dans l'industrie du forçage. (Revue scientifique. T. XX. 1903. p. 353—363. Avec 3 fig.)

On sait que la découverte du forçage des plantes par les anesthésiques est due à Johannsen de Copenhague. En éthérisant des rameaux de Saule, des tubercules de Pomme de terre à l'automne, on a immédiatement provoqué leur entrée en végétation; des Lilas, éthérisés en été, perdent leurs feuilles, puis se couvrent bientôt d'un nouveau feuillage et d'une riche floraison. On a tiré de cette action des anethésiques d'importantes applications pratiques dans l'industrie du forçage; les nouveaux procédés employés aujourd'hui permettent de faire fleurir les Lilas 4 à 5 mois plus tôt que par les méthodes ordinaires. Y a-t-il accélération du processus de croissance, ou suspension d'un arrêt de la croissance naturelle? on en est encore réduit à des hypothèses pour expliquer ces phénomènes. J. Offner.

Viguier, C., Action de l'acide carbonique sur les oeufs d'*Echinodermes*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. No. 26. 29 juin 1903. p. 1687.)

Les oeufs d'*Arbacia* à l'état vierge, traités par CO_2 s'altérent rapidement, quelques uns, sans doute moins murs,

arrivent à donner des larves. Les *Sphaeréchinus* où la dilacération des ovaires donne toujours des oeufs non mûrs ont toujours produit, même après une heure de séjour en CO_2 consécutif à la fécondation quelques larves évoluant en plutei et un certain nombre de larves anormales (blastulas hydropiques, exogastrulas etc.); l'immense majorité étant arrêtée net. La théorie de Y. Delage (empoisonnement temporaire et élimination parfaite) fort aventurée pour les Astéries, est donc inacceptable pour les Oursins. L'acide carbonique se comporte comme tant d'autres réactifs ayant une action tantôt favorable, tantôt nuisible, réagissant d'une manière fort différente chez des types très voisins et avec les oeufs d'une même espèce suivant leur état. Son action n'est actuellement pas mieux expliquée que celle de tant d'autres réactifs essayés dans les expériences sur la parthénogénèse artificielle. A. Giard.

Weevers, Th., Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. (Pringsheim's Jahrb. für wissensch. Botanik. Bd. XXXIX. 1903. p. 228.)

Die Glykoside haben für die Pflanzen Bedeutung als Reservestoffe: Salicin wird beim Austreiben der Knospen und beim Reifen der Frucht consumirt; aus dem Samen der Rosskastanie verschwinden die Glykoside während der Keimung. Beim Austreiben von *Salix purpurea* wird Saligenin nachweisbar, wahrscheinlich wird Salicin vor dem Verbrauch zunächst in Saligenin und Glykose zerlegt. Ausser Saligenin enthält *Salix purpurea* reichliche Mengen von Catechol. Während des Austreibens nimmt der Gehalt an diesem zu; seine Zunahme verhält sich für Salicinabnahme wie die Molekulargewichte; es ist anzunehmen, dass Salicin in Glykose und Catechol mit dem Zwischenstadium Saligenin aufgespalten wird.

Die Neubildung von Salicin findet in den Blättern am Tage statt; während der Nacht verschwindet es aus diesen Organen. In der Rinde nimmt das Salicin am Tage ab, in der Nacht zu. Catechol verhält sich umgekehrt.

Nach Spaltung des Salicins und Abgabe der daraus entstandenen Glykose bleibt das Catechol in der Zelle localisirt und bindet die neu zugeführte Glykose zu neuem Salicin. Pfeffer's Annahme, dass die Verbindungen der Benzolderivate mit Kohlehydraten zur Bildung schwer diosmirender Stoffe dienen dürften, reicht zur Erklärung der vom Verf. beobachteten Vorgänge aus und wird durch sie bestätigt.

Salix purpurea enthält beträchtliche Mengen von Populin. — Der gelbe Farbstoff in der Rinde scheint flavonartiger Natur zu sein. Küster.

Ziegler, H. E., Ueber die Einwirkung des Alkohols auf die Entwickelung der Seeigel. [Vorläufige Mittheilung.] (Biolog. CBl. Bd. XXIII. 1903. p. 448—455.)

Verf. berichtet über den Einfluss schwacher Alkoholmengen auf die Fortentwickelung der Eier von Echinus microtuberculatus und von Strongylocentrotus lividus. Aus den Beobachtungen geht hervor, dass ein Alkoholgehalt von ½ oder 1% die Ausbildung der Pluteus-Larven oft nicht in erheblicher Weise stört. Schon bei 2% aber ist die Entwickelung recht verändert: viele Eier furchen sich anormal (so bleiben Zelltheilungen nach stattgehabter Karyokinese aus und multipolare Kerntheilungsfiguren treten auf), die Gastrulation wird verlangsamt, vor allem aber ordnen sich die Mesenchymzellen nicht in gewohnter Weise an und damit im Zusammenhang steht, dass ein normales Skelet nicht mehr gebildet wird. Bei 2,5–3% Alkohol unterbleibt die Gastrulation völlig, bei 4 oder mehr Procent können sogar keine Blastulae mehr entstehen.

Interessant ist nach Verf. namentlich noch, dass durch den Mangel einer Skeletbildung Formen hervorgerufen werden, welche phylogenetisch primitiveren Larvenformen der Echinodermen entsprechen. Tischler (Heidelberg).

Barton, Ethel S., List of Marine Algae collected at the Maldive and Laccadive Islands by J. S. Gardiner Esq. M. A. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXV. Botany. No. 247. 1903. p. 475—482. Pl. 13.)

A list of 27 species including the hitherto undescribed *Ralfsia ceylanica* Harv. of which an authentic specimen is preserved in the British Museum. There is no fruit on either plant and the diagnosis here given describes therefore the vegetative thallus only. Specimens of *Ectocarpus spongiosus* Dickie occur with plurilocular sporangia. These have not been described in Dickie's diagnosis, though an examination of the original specimens in the British Museum and Kew Herbaria shews that they also bear plurilocular sporangia. A new species, *Liebmannia Laccadivarum*, is described.

E. S. Gepp (née Barton).

Börgesen, F. and **Ostenfeld, C. H.**, Phytoplankton of Lakes in the Faeröes. (Botany of the Faeröes. Vol. II. Copenhagen [Nordiske Forlag] 1903. p. 613—624. With 4 fig.)

The authors examined plankton-samples from different small lakes in the Faeröes with regard to the plant-organisms. The phytoplankton is very poor; in one lake only: Sörvaagsvatn, they found typical plankton, consisting mostly of *Dinobryon*, *Asterionella* and *Desmids*; the other lakes contained only forms, not particularly characteristic of plankton.

The tables contain 35 species of *Chlorophyceae*, 4 *Myxophyceae*, 12 *Bacillariaceae*, 1 *Dinobryon* and 3 *Peridiniaceae*.

Notes on some of the species are given. Among the *Desmids* *Staurastrum Magdalenae* Börgesen is new; *Closterium subpronum* W. West is classed with *Cl. aciculare* T. West. The only *Peridiniacea* which is common in the samples, is *Peridinium Willei* Huitf.-Kaas, described from lakes in Norway and recently also found in Finland; it seems that this species has been confounded with *P. cinctum*, which in its turn has often been mistaken for *P. tabulatum*.

C. H. Ostenfeld.

West, W. and **West, G. S.,** Scottish Freshwater Plankton. No. I. (Journ. of the Linnean Soc. Vol. XXXV. Botany. No. 247. p. 519—556. plates 14—18.)

This paper is divided into four parts. The first is an Introduction, in which the authors deal with the small amount of literature already existing on the subject of British Freshwater Plankton, and add remarks on the present collection and the method of obtaining it. Section II is a detailed account of the Plankton of the locks investigated. The results are presented in the form of tables, one shewing the species collected in eleven locks during summer and autumn and another treating of a few small collections made in the South of Scotland during the spring. A short geographical description is given of each lock and notes on certain animal forms collected among the plant plankton. Sektion III. Consists of a systematic account of the most interesting species in the preceeding Plankton Collection, this is almost entirely concerned with Desmids, among which the following new species are described: *Genicularia elegans*, *Micrasterias murrayi*, *Arthrodesmus crassus*, *A. quiriferus*, *Staurastrum conspicuum* and *S. pseudopelagicum*, as well as new varieties to already existing species. An interesting record is *Staurastrum verticillatum* Archer, no figure of which has hitherto been published, since the so-called figure of it in Cooke's British Desmids 1886, tab. 61, fig. 3 does not represent this species. Sektion IV. gives the conclusions of the authors. They find that the Scottish plankton differs considerably from that of the western parts of continental Europe. It is unique in the abundance of its Desmids, of which the most conspicuous are of a type confined almost exclusively to the extreme western and north-western shore-districts of Europe and N. America. The commonest and most abundant species are invariably of the genus *Staurastrum*, principally *S. ophiura*, *S. Arctiscon* and *S. grande*. There is a remarkable scarcity of free-swimming *Protococcoideae*. The most striking and characteristic Diatoms are *Asterionella gracillima*, *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*, and forms of *Surirella robusta* The majority of the species of *Staurastrum* and *Arthrodesmus* are remarkable for their long spines or long processes with spinate apices, indeed an excessive development of spines is noticeable throughout the plankton. The species are more numerous in late summer and autumn than in spring.

E. S. Gepp (née Barton).

Bjelaeff, Ueber einige biochemische Eigenschaften der Colibazillengruppe. (Centralblatt für Bakteriologie etc. I. Abtheil. Bd. XXXIII. 1903. p. 513.)

Nach Bjelaeff's Untersuchungen erzeugen *Bacillus bremensis febris gastricae*, *B. paratyphi Schottmülleri*, *B. enteritidis Gaertneri* und *B. dysenteriae* in gleicher Weise wie *B. typhi* und *B. coli* aus Glukose optisch aktive Milchsäuren, die gleiche Art stets die gleiche Säure; die beiden als *B. paratyphi* beschriebenen Arten unterscheiden sich auch hierin. Der Peptongehalt des Mediums ist von Einfluss auf die optischen Eigenschaften der entstehenden Milchsäure; die von *B. coli* ist stets linksdrehend. Die optisch aktive Säure ist nie rein, sondern stets mit inaktiver gemischt. Die genannten Bakterien und einige andere gaben sämmtlich im geeigneten Nährmedium Indolreaktion, doch schwächer als *B. coli*; mit Pepton von anderer Herkunft erzeugte nur dieser Indol.

Hugo Fischer (Bonn).

Bokorny, Th., Ueber die Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Pflanzen. (Forstwissenschaftl. Centralblatt. Bd. XXIV. 1902. p. 616.)

Verf. erbringt den Nachweis, dass Schwefelkohlenstoff, der zur Bekämpfung forstlicher Schädlinge vorgeschlagen worden ist, auch auf die

forstlichen Culturpflanzen selbst als Gift wirkt, weswegen seine Verwendbarkeit neuer Prüfung bedarf. Küster.

Boeuf, F., Observations préliminaires sur une maladie des Céréales récemment signalée en Tunisie. (Assoc. française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 1055—1061.)

On a observé sur les Céréales malades plusieurs espèces de Champignons parasites: *Erysiphe graminis*, *Puccinia rubigo-vera*, *Puccinia graminis*, *Septoria tritici*, *Sphaerodesma damnosum* et *Cladosporium herbarum*. Les deux dernières espèces sont particulièrement nuisibles. Toutefois il n'est pas encore démontré que la maladie soit essentiellement cryptogamique. Il ressort au contraire des statistiques que la maladie coïncide toujours avec une sécheresse excessive au moment de l'épiage, c'est-à-dire pendant une période qui s'étend du 15 mars au 20 avril. Paul Vuillemin.

Boulanger, Emile, Les mycelium truffiers blancs. Brochure de 23 pages et 3 planches in 4⁰. Paris-Rennes, août 1903. Imprim. Oberthur.

Le mycélium issu de l'ascospore du *Tuber melanosporum* est blanc et non pas gris comme l'auteur l'avait cru (voir Bot. Centralbl. T. XCIII. p. 167); jamais il ne présente de gradation de couleurs nuancées. Cultivé en terre calcaire il se dissémine à l'intérieur du sol en filaments si ténus, qu'il est fort difficile de le suivre même dans les cultures pures. Il paraît donc impossible de le reconnaître dans la nature.

Dans les milieux nutritifs riches au contraire, il forme des touffes très vigoureuses parmi lesquelles on rencontre quelques périthèces bruns, lisses à la surface, de consistance molle et n'offrant aucune différenciation en peridium et glèbe. Néanmoins ces truffes (?) sont adultes, avec des asques bien formés et des spores incolores. Dans des récipients de plusieurs litres de capacité les périthèces ont acquis la grosseur d'une noix, une consistance ferme et charnue, mais les asques restaient rudimentaires.

A l'examen microscopique, le mycélium présente des renflements intercalaires ou terminaux, ayant de faux airs de chlamydospores, de conidies ou de sporocystes de *Mucorinées*. Certaines filaments présentent des cloisons bien nettes; les autres, qui semblaient d'abord continus, prennent, sous l'influence de réactifs spéciaux, un aspect réticulé, considéré par l'auteur comme une structure cellulaire.

Enfin Boulanger signale, dans les cultures qu'il croit pures, des formes conidiennes, dont une forme *Monilia* et une forme *Acrostalagmus cinnabarinus* en continuité avec les filaments du mycélium truffier.

Ces résultats sont trop contraires aux données les mieux établies de la mycologie pour être acceptés sans contrôle. Paul Vuillemin.

Cecconi, Giac., Zoocecidi della Sardegna. Terza communicazione. (Marcellia. 1903. Vol. II. p. 24.)

Als neu für Sardinien werden folgende Gallenformen aufgezählt:

Erineum auf *Acer monspessulanum*, *Eriophyes* auf *Atriplex halimus* (Blattauftreibungen), Aelchen auf *Castina corymbosa* (Blattknoten), *Aphis atriplicis* auf *Chenopodium album*, *Perrisia ericina* auf *Erica arborea*, *Eriophyes piri* auf *Pirus*

communis, Aphis persicae auf *Prunus persica*, *Cynips Theophrastea* auf *Quercus sessiliflora (?)*, *Aphis suberis* auf *Quercus suber* (Blattrollung, schon aus Portugal bekannt), auf derselben eine *Lynigide*, eine *Eriophyes*-sp. und *Neuroterus saltans; Liebelia Cavarae* auf *Rosa Seraphini*, Milben (?) auf *Scabiosa maritima*, *Aulax urospermi* auf *Urospermum picroides*.

Küster.

Davis, J. J., Third supplementary list of parasitic fungi of Wisconsin. (Trans. Wisconsin Acad. Science, Arts and Letters. 14. 1903. p. 83—106.)

In 1882 Dr. William Trelease published the first list of the parasitic fungi in the state of Wisconsin. The present writer has since published additional lists, the present paper being the third. The number of fungi has been brought up to 661. The paper is simply a list with notes helping to explain the identity, peculiarity of the fungi, and occurence upon hosts. New hosts are given for many of the previously listed fungi, while about 100 new species are cited as new for the state. Several new species and varieties are given as follows: *Ascochyta coronaria* Ell. and Davis n. sp. on living leaves of *Pyrus coronaria*. *Ascochyta lophanthi* n. sp., on *Lophanthus scrophulariifolius*. *Marsonia fraxini* Ell. and Davis n. sp., on leaves of *Fraxinus sambucifolia*. *Mastigosporium album* Riess var. *Calvum* Ell. and Davis n. var. on *Calamagrostis Canadensis*. *Ramularia waldsteiniae* Ell. and Davis n. sp., on leaves of *Waldsteinia fragarioides*. *Septoria brevispora* Ell. and Davis n. sp., on leaves of *Bromus ciliatus*.

A list of hosts is given at the end of the paper.

Perley Spaulding.

Delacroix, G., Sur une maladie bactérienne du Tabac, le chancre ou anthracnose. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 7. septembre 1903. T. CXXXVII. p. 454—456.)

La maladie débute sur des pieds de 2 à 3 décimètres; elle est caractérisée par des taches, jaunes, puis brunes et noires ou livides, déprimées et bosselées, siègeant sur la tige, sur les nervures, parfois étendues aux portions du limbe qui avoisinent les nervures atteintes. La rétraction du tissu des taches entraine une déformation de la feuille et la rend inutilisable. Cette maladie, qui parait ancienne, vient d'être étudiée sur divers points de la France, dans les départements de Meurthe-et-Moselle, de la Dordogne et du Lot où elle cause de notables dégâts. Les taches sont causées par une *Bactérie* siégeant dans l'intérieur des cellules. L'auteur la croit nouvelle et la nomme *Bacillus aeruginosus,* à cause de la coloration qu'elle imprime à certains milieux de culture.

Paul Vuillemin.

Demorlaine, J., Etude sur la pénétrabilité des arbres forestiers par les projectiles des armes à feu. (Assoc. française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 1062—1068. Avec fig. dans le texte.)

A défaut d'expériences directes, l'auteur étudie les blessures des arbres avoisinant une avenue de la forêt de Compiègne, utilisée comme champ de tir depuis 1848. La longueur des tirs et la nature des projectiles ayant varié, les résultats n'ont qu'une rigueur relative. La résistance à la pénétration est très faible chez le Frêne; elle va en

croissant chez le Chêne, le Hêtre, le Bouleau et atteint son maximum chez le Charme. Les tares des blessures causées par les balles de fusil ou de révolver ne guérissent jamais, mais s'accentuent au contraire avec le temps. Paul Vuillemin.

Eustace, H. J., Two Decays of Stored Apples. (New York Agricultural Experiment Station. Bulletin 235. 4 pl. Jul. 1903. p. 123—131.)

An apple rot quite similar to that caused by *Cephalothecium roseum* is described. Like this rot it also follows the scab fungus *Fusicladium dendriticum*, gaining entrance through injuries produced by the latter. The cause is ascribed to *Hypochnus* sp. A core decay of the Baldwin apple is also described, the cause of which could be attributed to neither fungi nor bacteria. Hedgcock.

Giard [A.], Qu'est-ce que le *Dactylopius vagabundus* von Schilling? (Bulletin de la Soc. entomol. de France. 1903. No. 14. p. 232.)

La cochenille décrite récemment par von Schilling comme nouvelle et nuisible à un très grand nombre d'arbres d'essences variées est en réalité un complexe d'espèces déjà connues: *Pulvinaria camellicola* Sign. du *Camellia; Phenacoccus aceris* Sign. qui vit sur l'Erable, le Charme, le Tilleul; *Ph. aesculi* Sign. parasite du Maronnier d'Inde; *Ph. mespili* Geoffroy (= *pruni* Burm.) qui vit sur le Pommier, le Poirier, le Prunier et le Néflier etc. A. Giard.

Mc Kenney, R. E. B., The Wilt Disease of Tobacco and its control. (U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry Bulletin No. 51. Part I. 6 pp. 1 fig. Sept. 1903.)

The cause of the wilt disease of tobacco is a fungus belonging to the genus *Fusarium (Neocosmospora)*. This is found in the woody parts of the roots and stem. The disease is of the same type as the wilts of the cotton, watermelon, and cowpea already worked out by Dr. E. F. Smith and Mr. W. A. Orton of the Department of Agriculture. Suggestions are given as to methods for the control of the disease.

Hedgcock.

Pinoy, Nécessité d'une symbiose microbienne pour obtenir la culture des *Myxomycètes*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 12 octobre 1903.)

Les spores du *Dictyostelium mucoroides* sont débarrassées des *Bactéries* commensales par un chauffage à la température de 50° C. pendant 1 heure. Semées sur carotte trempée dans l'eau ammoniacale, puis lavée à grande eau et enfin stérilisée, ces spores chauffées ne germent pas, tant qu'on ne leur adjoint pas une espèce bactérienne convenable.

Tous les Bacilles fluorescents, le *Microbacillus prodigiosus*, le *Bacillus coli* conviennent à cette symbiose.

L'*Acrasiée* est colorée en jaunâtre par le pigment des Bacilles fluorescents, en rose par le *M. prodigiosus*. Paul Vuillemin.

Robinson, B. L., Insecticides used at the Gray Herbarium. (Rhodora. V. Oct. 1903. p. 237—247.)

As herbarium pests at **Harvard** are noted the small brown beetle, *Sitodrepa panicea*, the book-louse, *Atropos divinatoria*, and occasional individuals of the carpet beetle, *Anthrenus varius*. Notes are given on the air-tight herbarium cases now being introduced at the Harvard Garden, and it is said that by the use of naphthalin, insects are deterred from entering places to which they find access open, the period of greatest danger when the packages are lying unmounted, being passed over by sprinkling flake naphthalin over the specimens after preliminary fumigation in carbon bisulphide. Some notes are given on the destructiveness to insect life of exposure to such vacuum as can be produced in a tight box by ordinary laboratory methods. Trelease.

SMITH, ANNIE LORRAIN, New or Critical Microfungi. (Journal of Botany. Vol. XLI. Aug. 1903. p. 257—260. 1 Plate.)

One new genus and two new species are formed by the authoress.

The new genus, *Ampullaria*, belongs to *Nectrioidaceae*, *Lythieae*, *Phaeosporae* according to Lindau's arrangement. The perithecia are simple there being no stroma. One species, *A. aurea* was found on clover seeds.

Brachycladium botryoides sp. nov. and *Oedocephalum clavatum* sp. nov. are described; and notes are given on *Chenomyces serratus* Eidam., *Valsa heteracantha* Sacc., *Haplographium chlorocephalum* Grove and *Trichocladium asperum* Harz. A. D. Cotton.

SMITH, WORTHINGTON, G., *Agaricus versicolor* With. (Journal of Botany. Vol. XLI. Oct. 1903. p. 341—342.)

The author regards *A. versicolor* With. 1796 as a small example of *A. melleus* Vahl. The reason the name has been unrecognised for over one hundred years is because all transcriptions since Withering's time have been faulty. A. D. Cotton.

TROTTER, A., Miscellanee cecidologiche I—III. (Marcellia. Vol. II. 1903. p. 29.)

Von besonderem Interesse eine Aufzählung alter Schriften, welche Mittheilungen über Gallen enthalten.

Auf Blättern von *Populus nigra* und *P. tremula* fand Verf. Lepidoptereneier, welche den Gallen von *Harmandia globuli* glichen („mimismo“). Küster.

WIENER, E., Ein Apparat zur Züchtung von Mikroorganismen in beweglichen flüssigen Medien. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 594.)

Den Haupttheil des eine reichliche Durchlüftung der Culturen bezweckenden Apparates bildet eine Art Rost von 7 Stäben, der um eine zu diesen senkrechte Achse mittelst Rad und Kurbel in schaukelnder Bewegung erhalten wird; in den Rost können 6 Röhren eingesetzt werden, die die Form eines sehr stark in die Breite gezogenen U haben und an beiden Seiten offen sind. Die Nährflüssigkeit, in die zur besseren Durchlüftung noch ein Paar durchbohrte Glas- oder Aluminiumkugeln eingelegt werden, bewirkt durch ihr Hin- und Hergleiten eine Saugung durch die jeweils obere Oeffnung (beide sind mit Wattebausch verschlossen) und die gesteigerte Luftzufuhr zeigt sich dann in einer ungemein raschen Vermehrung der besonders „oxyphilen“ Mikroorganismen, wie Tuberkulosebacillen u. a., in beschleunigter Sporenbildung u. s. w. Der Apparat, der auch im innern des Brütschrankes aufgestellt werden kann, ist von W. J. Rohrbeck's Nachfolger, Wien, zu beziehen.

Hugo Fischer (Bonn).

Wossenensky, E., und **Elissceff, E.**, Ueber die Athmungskoëfficienten verschiedener Heferassen in Rollculturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abth. II. Bd. X. 1903. p. 629.)

Es wurden *Saccharomyces cerevisiae* I Hansen, *S. Ludwigii* und *Schizosaccharomyces* Pombe in Gelatine-Rollculturen ausgesäet, mit Pepton, secundärem Ammonium-Phosphat oder Kalisalpeter als Stickstoffquelle und die Athmungskoëfficienten verglichen. Die beiden *Saccharomyces* gaben in allen Fällen hohe Werthe, über 1 und allmählich (in einem Fall bis fast 9) steigend, woraus auf entsprechend zunehmende Alkoholbildung geschlossen wird; die Art der Stickstoffquelle übt keinen besonderen Einfluss aus. *Schizosaccharomyces* Pombe gab stets etwas geringere Werthe, besonders niedrige bei Ernährung mit Ammoniumphosphat: Hier blieben die Coëfficienten $CO_2 : O$ stets unter 1 (zwischen 0,42 und 0,80), was auf Ausbleiben der alkoholischen Gährung schliessen lässt. Wie dieses Nährsubstrat der Entwicklnng der *Pombe*-Hefe zusagte, bleibt unerörtert. Hugo Fischer (Bonn).

Zacharewicz, Ed., La fumagine de l'Olivier et le *Cycloconium oleaginum*. — Quelques ennemis de l'Olivier. — Cultures et fumures. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 209—215.)

L'auteur passe en revue la fumagine ou noir de l'Olivier, due à l'association du *Lecanium Oleae* et du *Fumago salicina*, les maladies causées par le *Cycloconium oleaginum*, par un *Diptère* nommé mouche ou ver de l'Olive, par le *Thrips* ou Barban, par la Teinette ou Chenille mineuse, par le Psylle de l'Olivier, par le *Phlaeotribe* ou Neirou. Il est convaincu que ces divers ennemis doivent être surtout combattus par les soins de culture, les amendements et les engrais dont il indique la composition et le mode d'emploi.

Paul Vuillemin.

Zangger, H., Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Innenkörper. (Cbl. für Bakteriologie etc. Abt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 429.)

Verf. hält die bisherige chemische Deutung der Antikörperwirkungen für unzureichend, seine Erklärung knüpft an die (physikalische) Absorptionsfähigkeit der Kolloïde an. Kommt ein Toxincomplex an eine Zelle heran, so wird er indifferent bleiben, wenn er nicht im Stande ist, die Oberflächenspannung der Zelle zu verändern. Vermag er das, bezw. trifft er einen Complex, mit dem er physikalische Affinität besitzt, so werden sich die beiden anziehen, und wird sich eines zum andern hinbewegen, und zwar dasjenige, das am leichtesten diffundirbar ist. Das wird in der Regel das Toxin sein, das ja aus einer Zelle ausgetreten ist; es kann aber auch das Antitoxin aus seiner Zelle herausgerissen werden. Durch Bindung oder Heraustreten des in der Zelle enthalten gewesenen Kolloïds tritt ein Zustand gestörten Gleichgewichts ein, auf den die Zelle durch Wiederherstellung des vorigen Zustandes, d. h. durch neue Production des Antikörpers, antwortet.

Hugo Fischer (Bonn).

ZAHLBRUCKNER, A., Neue Flechten. (Annales Mycologici. Vol. I. 1903. p. 354—361.)

Verf. beschreibt ausführlich in lateinischer Sprache folgende als neu erkannte Flechten:

1. *Rhizocarpon* (sect. *Catocarpon*) *Beckii* A. Zahlbr., von G. von Beck auf Urgesteinsfelsen der Kriva glava bei Novi in Bosnien gesammelt. Sie gehört in die Gruppe der *Rhizocarpon applanatum* Th. Fr.

2. *Rhizocarpon* (sect. *Catocarpon*) *Bollanum* A. Zahlbr., auf Granitfelsen in Ungarn vom Verf. entdeckt.

3. *Psorotichia myriospora* A. Zahlbr., aus der Verwandtschaft der *Ps. suffugiens*.(Nyl.) Forss., an Dolomitfelsen bei Fiume von Prof. Schuler aufgefunden.

4. *Pseudoheppia* A. Zahlbr. nov. gen., unterscheidet sich von der Gattung *Heppia* durch das Fehlen eines Pseudoparenchyms und einer Rindenschicht. Die einzige bisher bekannte Art, *Ps. Schuleri* A. Zahlbr wurde ebenfalls bei Fiume an Kalkfelsen beobachtet.

5. *Stictina plumbicolor* A. Zahlbr., von der Sandwichinsel Molokai, an Gesträuchen; sie steht der *St. Ambavillaria* (Bory) zunächst.

6. *Lecanora* (sect. *Placodium*) *admontensis* A. Zahlbr., eine auffallende und schöne Flechte, welche J. Baumgartner auf dem Admonter Reichenstein (ca. 2150 m.) auffand. Bemerkenswerth ist der orangerothe Farbstoff der zweifellos dem *Palmella*-Typus angehörigen Gonidien.

7. *Parmelia Baumgartneri* A. Zahlbr., in Tirol bei Windisch-Matrei gesammelt, gehört in die Verwandtschaft der *P. prolixa* (Ach.) Nyl. und zeichnet sich durch die Rostfärbung der Markschichte durch Kalilauge aus.

8. *Ramalina sandwicensis* A. Zahlbr.

9. *Usnea melaxantha* var. *subciliata* A. Zahlbr. und deren f. *strigulosa* A. Zahlbr, aus Patagonien, Verf. tritt hier für das Artrecht der *U. antennaria* (Nees) Mass. ein und erörtert die anatomischen Unterscheidungsmerkmale derselben von *U. melaxantha* (Koen.) Th. Fr., als deren Varietät sie häufig angeführt wird.

10. *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *tiroliensis* A. Zahlbr., über abgestorbene Alpenpflanzen bei der Regensburger Hütte, steht der *C. livida* (Hepp) zunächst. Zahlbruckner.

ZAHLBRUCKNER, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. II. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Bd. LIII. 1903. p. 147—153; 177—185; 239—246; 285—289; 332—336.)

Seit dem Erscheinen des ersten Theiles (1901) dieser Studien erhielt Verf. die dalmatinischen Flechtencollectionen zur Bestimmung. Die Resultate der Bearbeitung werden im vorliegenden Theile niedergelegt. Das von den Herren J. Baumgartner, A. Ginzberger und J. Lütkemüller aufgebrachte Material bereichert nicht nur das Gebiet mit einer Reihe von neuen Bürgern und die Lichenologie mit neuen Formen, es gestattet auch einen Blick auf die geographische Vertheilung der Flechten Dalmatiens. Im ersten Theile dieser „Vorarbeiten“ wurden für das behandelte Gebiet 210 Arten angeführt, im zweiten Theile kamen 71 Arten hinzu, so dass jetzt insgesammt 281 Species festgestellt sind. Mit dieser Zahl sind die Flechten Dalmatiens noch lange nicht erschöpft, bei den Schwierigkeiten, welche sich den Sammlern entgegenstellen, können jedoch die Elemente der dalmatinischen *Lichenen*-Flora nur schrittweise gehoben werden. 8 Arten und mehrere Varietäten werden als neu beschrieben, ihre Aufzählung erfolgt am Schlusse des Referates.

Was die geographische Vertheilung anbelangt, so lassen sich in Dalmatien drei lichenologische Florengebiete, die heute allerdings noch nicht scharf umschrieben werden können, feststellen. Das eine Florengebiet umfasst die süddalmatinischen Inseln und als letzter Ausläufer nach Norden ein kleines, um Pola gelegenes Territorium. Dieses Florengebiet, welches Verf. als das „adriatische Flechtengebiet“ bezeichnet, ist charakterisirt durch das Auftreten der *Roccella* und *Dirina;* als Leitpflanzen werden *Porina acrocordiodes*, *Opegrapha Duriaei*, *Chiodecton cretaceum*, *Dirina repanda*, *Roccella phycopsis*, *Lecanora pruinosa* und *adriatica*, *Ramalina dalmatica*, *Buellia subalbula* var. *adriatica* und *Xanthoria parietina* var. *retirugosa* genannt. Dieses Florengebiet scheint auch die Küsten des süddalmatinischen Festlandes berührt zu haben. Das zweite Florengebiet, das „istrianisch-dalmatinische“ beginnt im südlichsten Theile Dalmatiens, erstreckt sich in einer schmalen Zone des Küstenstriches bis Fiume und umfasst Istrien und das Gebiet von Görg. Im Küstenstriche Süd-Dalmatiens reicht sie vom Meere bis zu einer Höhe von 800 m. und steigt im Norden auf dem Monte Maggiore bis zu 1000 m. Als Charakterflechten dieses Florengebietes sind hervorzuheben: *Tomasellia arthonioides*, *Blastodesmia nitida*, *Diploschistes ocellatus*, *violarius* und *actinostomus*, *Catillaria olivacea*, *Lecidea opaca*, *Physma omphalarioides*, *Collema verruculosum*, *Leptogium ruginosum*, *Parmeliella plumbea*, *Pannaria leucosticta*, *Nephromium lusitanicum*, *Lecanora sulphurella*, *Caloplaca paepalostoma*, *haematites*, *sarcopisoides*, *Pollinii*, *Rinodina dalmatica* und *Physcia ragusana*. Das dritte Florengebiet umfasst die Berghöhen über 800 m. und zeigt eine grosse Uebereinstimmung mit der Flechtenflora Bosniens und der Herzegovina; sie ist verhältnissmässig noch wenig bekannt.

Die Behandlung des aufzählenden Theiles schliesst sich dem ersten Theile dieser „Vorarbeiten“ vollständig an.

Als neu werden beschrieben:

Porina (sect. *Sagedisa*) *Ginzbergeri* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Arthonia celtidicola* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Dirina repanda* var. *Pelagosae* Stur. et A. Zahlbr., nov. spec.; — *Gyalecta Lütkemülleri* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Bilimbia clavigera* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Pertusaria melaleuca* Duby var. *Ginzbergeri* A. Zahlbr., nov. var.; — *Lecanora* (sect. *Placodium*) *pruinosa* Chaub. var. *obliterata* A. Zahlbr., nov. var.; — *Lecanora* (sect. *Placodium*) *adriatica* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* (Körb.) var. *ragusana* A. Zahlbr., nov. var.; — *Ramalina dalmatica* Stur. et A. Zahlbr., nov. spec.; — *Blastenia cuthallina* A. Zahlbr., nov. spec.; — *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia*) *paepalostoma* (Anzi) var. *ochracea* A. Zahlbr., nov. var.; — *Caloplaca aurantiaca* var. *squamescens* A. Zahlbr., nov. var.; — *Caloplaca cerina* var. *areolata* A. Zahlbr., nov. var.; — *Xanthoria parietina* var. *retirugosa* Stur. et A. Zahlbr., nov. var.; — *Buellia subalbula* (Nyl.) var. *adriatica* A. Zahlbr., nov. var.; — *Buellia* (sect. *Catolechia*) *canescens* (Dicks.) var. *reagens* A. Zahlbr., nov. var.; — *Physcia ragusana* A. Zahlbr., nov. spec. mit var. *cinerata*, var. *argentata* und f. *saxicola*.

Bezüglich der nomenklatorischen Aenderungen sei auf das Original verwiesen. A. Zahlbruckner.

Bomansson, J. O., Brya nova. (Revue bryologique. 1903. p. 85—89.)

1. *Bryum subcirratum* n. sp. Insel Löparö, Nylandia, am Meeresstrande, leg. Brotherus, 1902. Dem *Br. cirratum* nächst verwandt.

2. *Bryum tumidulum* n. sp. Mit voriger Art vergesellschaftet, leg. Brotherus, 1902. Durch grössere Sporen, rudimentäre *Cilien* etc. von voriger Art abweichend.

3. *Bryum (Ptychostomum) Brotherii*, Insel Brunskav, Nylandia

n. sp in Finnland, leg. Brotherus, 1902. Durch das Peristom sehr eigenartig.

4. *Bryum glareosum* n. sp. Insel Nâtö, Alandia (Finnland), leg. Brotherus, 1901. Dem *Br. brachycarpum* Bomans. nächst verwandt.

5. *Bryum tardum* n. sp. Beim Dorfe Hullby, Alandia, Finnland, leg. Bomansson, 1895, 1901 und 1902. Von dem nächst verwandten *Br. clathratum* Amann durch Zellnetz, glatte Sporen etc. abweichend.

6. *Bryum versifolium* n. sp. *(Br. cupreum* Bomans. in litt.). Nahe dem Dorfe Bertby, Alandia, Finnland, leg. Bomansson, 1902. Ein *Eubryum,* mit zweihäusigen Blüthen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., *Dicranaceae, Leucobryaceae, Fissidentaceae, Calymperaceae, Pottiaceae.* In Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 212. p. 337 384. Mit 189 Abbildungen.

Vorliegende Lieferung wird mit der letzten (VIII.) Unterfamilie der *Dicranaceae,* den *Dicnemoneae,* eröffnet, zerfallend in die Gattungen *Mesotus* (2 Species), *Dicnemos* (6 Sp.), *Synodontia* (5 Sp.) und *Eucamptodon* (6 Sp.).

Es folgt die Familie der *Leucobryaceae,* bei welcher die wichtigen anatomischen Studien Cardot's verwendet worden sind. Verf. theilt diese Familie in folgende Unterfamilien:

I. *Leucobryeae,* mit den Gattungen: *Ochrobryum* (11 oder vielleicht 14 Sp.), *Schistomitrium* (6 Sp.), *Cladopodanthus* (1 Sp.), *Leucobryum* (121 Sp.).

II. *Leucophaneae,* mit der Gattung *Leucophanes* (40 Sp.).

III. *Octoblephareae,* mit den Gattungen *Cardotia* (2 Sp.) und *Octoblepharum* (18 Sp.).

IV. *Arthrocormeae,* mit den Gattungen *Arthrocormus* (2 Sp.) und *Exodictyon* (16 Sp.).

Zu der Familie der *Fissidentaceae* übergehend, hat Verf., welcher sie in die Gattungen *Fissidens, Mönkemeyera* und *Sorapilla* zerlegt, bezüglich der ersteren riesigen Gattung das von C. Müller Halens. noch in dem posthumen Werke Genera muscorum festgehaltene Genus *Conomitrium* Mont. endlich beseitigt, weil nach seiner Ansicht die Haube, welche das einzige generische Trennungsmerkmal bildet, bisweilen bei derselben Art theils ganzrandig, theils einseitig geschlitzt vorkommt. Dagegen hat Verf. in der Eintheilung der Gattung *Fissidens* die von C. Müller aufgestellten Sectionen zum grössten Theile beibehalten, so dass diese gegen 600 Arten umfassende Gattung sich in folgender Weise gliedert:

I. Untergattung *Polypodiopsis* (8 Sp.).
II. Untergattung *Eufissidens,* zerfallend in
  Sect. I. *Weberiopsis* (5 oder 7 Spec.),
  Sect. II. *Reticularia* (19 Sp.),
  Sect. III. *Bryoideum* (126 Sp.),
  Sect. IV. *Pachyiomidium* (21 Sp.),
  Sect. V. *Pycnothallia* (8 Sp.),
  Sect. VI. *Heterocaulon* (18 Sp.),
  Sect. VII. *Semilimbidium* (101 Sp.),
  Sect. VIII. *Aloma* (41 Sp.),
  Sect. IX. *Crenularia* 53 Sp.),
  Sect. X. *Crispidium* (22 Sp.),
  Sect. XI. *Amblyothallia* (67 oder 69 Sp.),
  Sect. XII. *Serridium* (44 Sp.).
III. Untergattung *Pachyfissidens* (6 Sp).
IV. Untergattung *Octodiceras* (25 Sp.).

Die Gattungen *Mönkemeyera* mit 7 und *Sorapilla* mit 2 Species bringen diese artenreiche und schwierige Familie zum Abschluss. An sie reihen sich die *Calymperaceae* an, diese echt tropischen Moose, mit den Gattungen *Syrrhopodon* und *Calymperes*. Erstere, mit 215 Arten, theilt Verf. ein in die Untergattungen *Orthophyllum*, *Eusyrrhopodon*, *Porodictyon*, *Thyridium*, *Pseudo-Calymperes*, *Calymperidium*, *Orthotheca*, *Heliconema*, *Macropyxidium* und *Hypodontium*. Die andere umfangreiche Gattung aber, *Calymperes*, zur Zeit etwas über 200 Species zählend, gruppirt Verf. genau nach der bekannten und berühmten Monographie Bescherelle's (Essai sur le genre *Calymperes*, 1895), auf welche wir deshalb nicht näher eingehen wollen. Den Schluss dieser Lieferung bildet die Einleitung zur grossen Familie der *Pottiaceae*, welche, dem Vorgange Lindberg's entsprechend, auch die *Encalypteae* und sogar *Cinclidoteae* in sich einschliessen. Zwar verkennt Verf. die Schwierigkeiten nicht, die sich ihm, gerade in dieser Familie, bei Abgrenzung natürlicher Gattungen, wegen der grossen Veränderlichkeit im Bau des Peristoms, entgegenstellten; darüber lässt sich streiten, doch glauben wir, dass im grossen Ganzen Verf. das Richtige getroffen hat. Wir werden auf die Familie selbst in nächster Lieferung zurückkommen. Abbildungen sind auch diesmal in grosser Auswahl und vorzüglicher Ausführung vorhanden, wir nennen beispielsweise nur die vorher noch nie abgebildeten Gattungen *Mesotus*, *Synodontia*, *Mönkemeyera*, und aus der I. Unterfamilie der *Pottiaceae* das neucaledonische Genus *Trachycarpidium*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

HOLZINGER, JOHN M., *Fabroleskea Austini* in Europe. (The Bryologist. Vol. VI. Sept. 1903. p. 74—75.)

A specimen from the European Caucasus received under the name *Leskea grandiretis* Lindb. is identical with the earlier-described *Leskea Austini* Sulliv. (1874) which is *Fabroleskea Austini* (Sulliv.) Best.

William R. Maxon.

PARIS, E. G., *Muscinees* de Madagascar [4^e article]. (Revue bryologique. 1903. p. 93—96.)

Unter diesen neuerdings erhaltenen Moosen, fast alle auf rother, eisenhaltiger Erde gesammelt, die den Boden des grössten Theils der östlichen Insel zusammensetzt, fand und beschrieb Verf. folgende neue Species:

Calymperes (Climacina) erosulum Ren. et Par. sp. nov. — Poste de Beravina (Cercle de Maintirano), leg. Vidal. — Scheint mit *C. loucoubense* Besch. die nächste Verwandtschaft zu besitzen.

Fissidens Maniae Par. et Ren. sp. nov., Provinz Antsirabe: am Flusse Mania, leg. Galinon. — Mit *F. Boivini* Besch. zu vergleichen.

Erpodium (Leptocalpe) madagassum Par. et Ren. sp. nov., Provinz Antsirabe: im Thale des Flusses Andrantsay, leg. Galinon. Die sehr interessante Art, mit Sporogonen vorliegend, sollte mit *E. grossirete* C. Müll. verglichen werden, von welchem dem Verf. ein Originalexemplar leider nicht zugänglich ist. C. Müller's Diagnose giebt über das basale Zellnetz nicht genügend Aufschluss.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

ROTH, GEORG, Die europäischen Laubmoose. 2. Lieferung des I. Bandes. Bogen 9—16. Mit Tafel VII—XVI und XLIX. p. 129—256. Leipzig (Engelmann) 1903. Mk. 4.—.

Die 2. Lieferung behandelt den Schluss der *Phascaceae*, die *Bruchiaceae*, *Voitiaceae*, *Seligeriaceae*, *Angstroemiaceae*, *Weisiaceae*, *Cynodontiaceae* und die *Dicranaceae* (1. Gruppe: *Dicraneae*, 2. Gruppe: *Campylopodeae* und Beginn der 3. Gruppe: *Trematodonteae*.

Neue Varietäten sind: *Astomum Levieri* Limpr. 1888 var. *Laubacense* (in Anfangs gelbgrünen, später dunkleren, etwa 1 cm. hohen mehr oder weniger ausgedehnten Rasen mit ziemlich gleichmässig beblätterten sterilen Sprossen und büschelig verästelten fruchtenden Stämmchen. Die obersten Schopfblätter denjenigen von *Astomum crispum* ähnlich, jedoch flachrandig und nur ausnahmsweise am Rand einseitig eingebogen, die mittleren dagegen kürzer und breiter und mehr allmählich verschmälert. Querschnitt der Rippe mit etwas schwächeren Stereïdenbändern als bei der Normalform, bei welcher dieselbe aufwärts am Rücken stärker vortritt. Frühjahr 1890 auf kiesigem Basaltboden am Ringelsberge bei Laubach in Hessen vom Verf. gesammelt und *Weisia Wimmeriana* (Sendt.) Br. eur. var. *gymnostoma* (mit eng- und kleinmündiger, dick eiförmiger Kapsel ohne Peristom und ohne Hymenium; am Bilstein bei Marsberg in Westfalen im April 1864 auf Kalkboden von C. Grebe entdeckt)

Viele der Varietäten und auch so manche Species wird auf den Tafeln das erste Mal nach Originalexemplaren abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

TORKA, V., Bryologische Beiträge. (Allgem. botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik etc. 1903. p. 145—146.)

Cinclidium stygium Sw. Die Sporenreife dieser Art, von Limpricht für Juni und Juli angegeben, findet Verf. für Schlesien zutreffend, entgegen der Angabe Warnstorf's (Verhandl. des bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, 42. Jahrgang), welcher die Fruchtreife für die Mark Brandenburg erst im Oktober und November erfolgen sieht. — *Racomitrium patens* Dicks. Ein Gebirgsmoos, das in der norddeutschen Tiefebene zu fehlen scheint. Am 27. August 1902 fand es Verf. auf einem Steine bei Schwiebus in Schlesien, und zwar in einer abweichenden Form mit stark verdickter Lamina, welche sehr häufig doppelzellschichtig ist. Verf. schlägt für diese Form den Namen var. *crassifolia* vor.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

TRIPET, F., Nouvelle station du *Lycopodium alpinum* L. dans le Jura. (Le Rameau de sapin. T. XXXVII. 1903. p. 36.)

Diese Alpenpflanze wurde Anfang August am Rand eines Schneeloches des Creux-de-Vent von Ch. Meylan aufgefunden; gleichzeitig wird auch noch für die Montagne de Bondry *Pirola media* und *Potentilla caulescens* angegeben, letztere ziemlich häufig.

M. Rikli.

BEAUVERD, G., Observations méteorologiques sur la flore locale de Genève. (Bulletin de l'herb. Boissier. Seconde Série. Tome III. 1903. p. 359—361.)

Eine Zusammenstellung der in Folge zeitweiser milder Witterung von Dezember 1902 bis Ende März 1903 zur Blüthe gelangten Pflanzen. Verf. unterscheidet:

1. Frühjahrs- und Sommergewächse, welche oft noch im Spätherbst eine zweite Anthese besitzen.

Von einheimischen Arten gehören hierher: *Primula acaulis, Gentiana verna, Bellis perennis, Ranunculus acris, Stellaria media, Lamium maculatum, Poa annua, Cornus sanguinea.*

2. Frühjahrspflanzen, ohne zweite Anthese im Herbst. *Viola alba, Tussilago Farfara, Prunus avium, Narcissus pseudonarcissus, Anemone Hepatica, Leucoium vernum, Scilla bifolia, Pulmonaria obscura, Ficaria ranunculoides.*

Der milde Winter 1902/03 wird hauptsächlich charakterisirt: a) durch die reichliche Anthese von *Primula acaulis*, das Frühjahr 1903 ist gegenüber demjenigen von 1902 reichlich um 10 Tage voran;

b) durch das Ausdauern der Blätter von *Ligustrum vulgare* während des ganzen Winters. M. Rikli.

Beauverd, G., Plantes du Val d'Antigorio et du Tessin. (Bull. de l'herb. Boissier. Seconde Série. T. III. [1903.] p. 457—458.)

Die Angaben über die Flora Tessins beziehen sich auf den Ostabhang des Col de Cazoli, südlich von Basodino. Neben *Soldanella pusilla* und *Pinguicula grandiflora* wird als für diesen Bezirk neu angegeben: *Colchicum alpinum*, *Gentiana nivalis*, *Androsace obtusifolia*, *Pedicularis tuberosa*. M. Rikli.

Beauverd, G., Quelques plantes du versant méridional des Alpes. (Bull. de l'herb. Boissier. Seconde Série. T. III. [1903.] p. 454—457.)

Verf. betheiligte sich 1902 an der Excursion der Murithienne in die Thäler von Bagne und Ollomont, sowie in das Gebiet des grossen St. Bernhard und bespricht in seiner Mittheilung die in diesem Gebiet auf der Südseite der penninischen Alpen gesammelte Ausbeute, welche eine Reihe vermittelnder Stationen zwischen der Flora des Wallis und derjenigen der grajschen Alpen liefert. Besonders oft erwähnte Standorte sind: St. Rémy, Valpelline, Col Fenêtre, Grd. St. Bernard, La Balme. Als neu für die penninischen Alpen wird *Avena Parlatorii* von La Balme aufgeführt, bisher nur aus der Dauphiné, aus dem Valde Cogne, den Bergmaskealpen und Südtirol bekannt. Im Anschluss an diese Pflanzenliste werden einige neue Varietäten beschrieben Siehe Fortschritte der Floristik

M. Rikli.

Beauverd, G., Rapport sur l'herborisation à la combe d'Envers. (Bull. de l'herb. Boiss. [seconde série]. T. III. 1903. p. 642—646.)

Bericht über eine Excursion der Genfer bot. Gesellschaft ins Gebiet des Colombier de Gox (1640 m) (Jura), Ende Mai 1903 mit einer Aufzählung der gesammelten Pflanzen nach Standorten und Regionen. Als für diesen Theil des Jura neu ist zu erwähnen: *Viola pyrenaica* Rum. (= *V. sciaphila* Koch) Kritische Bemerkungen sind über folgende Arten gemacht: *Ranunculus geraniifolius* Pourret (1784), *Corydalis fabacea* Pers. (1807), *Viola calcarata* L. und *Carex Pairaei* P. Schultz (1868). M. Rikli.

Cajander, A. K., Om vegetationen i urskogen kring floden Lena. [Ueber die Vegetation im Urwalde unweit des Lena-Flusses.] (Vortrag, gehalten bei der Versammlung nordischer Naturforscher und Aezte in Helsingfors 1902. Fennia XX. No. 4. 8 pp. Helsingfors 1903.)

Die „Taigá“ (der ausserhalb des Ueberschwemmungsgebietes gelegene Urwald) an der oberen Lena besteht theils aus Kiefern-, theils aus Lärchen- (*Larix sibirica*), theils aus Fichtenwald (*Picea obovata*). Der Kiefernwald — auf sonnigen, trockenen Abhängen — ist ziemlich undicht und durch grosse, im Frühsommer blühende Stauden (*Anemone narcissiflora*, *Adonis sibirica*, *Aquilegia sibirica*, *Trollius asiaticus* etc.) charakterisirt; Halbsträucher und Moose sind gewöhnlich spärlich; nur *Rhododendron dahuricum* tritt bisweilen auf Sand sehr reichlich auf. Der Lärchenwald — auf frischeren Abhängen und in Niederungen — ist dicht bis undurchdringlich; die Moosmatte bisweilen ziemlich gut entwickelt; die Stauden sind spärlicher (sehr charakteristisch ist *Pyrola* *incarnata*); in den Bachthälern können doch *Cortusa Matthioli, Smilacina trifolia* etc. reichlich vorkommen. Fichtenwald findet man nur in den feuchtesten Thälern.

Nördlich von der Stadt Jakutsk kommen in der Taigá keine Fichtenbestände mehr vor und kleine Kiefernwaldungen nur an den trocknesten Stellen bis etwa 64° n. Br., von wo an es nur Lärchenwald (*Larix dahurica*) giebt. — Auf den der Verchojan'schen Gebirgskette zugehörigen Bergen bei der Wiljuj-Mündung (64°) ist die alpine Waldgrenze auf einer Höhe von etwa 100—200 m oberhalb der Lena-Oberfläche gelegen. Der subalpine Wald ist undicht, oft krüppelhaft; der steinige Boden wird von Flechten unvollständig bedeckt; von Sträuchern ist *Pinus pumila* zu erwähnen, die weiter nach oben dichte Krummholzbestände bildet; mehrere Hochgebirgskräuter und -Gräser (*Dracocephalum palmatum, Aspidium fragrans, Cassiope ericoides* etc.) kommen vor. Weiter nach unten auf denselben Bergabhängen wird der Wald dichter, der Boden von einer Humusschicht und reichlichen Moosen bedeckt; die Stauden (*Orobus humilis, Aquilegia parviflora* etc.) sind spärlicher als an der oberen Lena. Die Niederungstaigá ist sehr dicht, oft mit einer gut entwickelten Moosmatte, aber mit äusserst spärlichen Stauden und Gräsern; Halbsträucher giebt es bisweilen reichlich.

Die weiter nach Norden folgende Ebenen-Landschaft (64° 70° n. Br.) hat eine sehr einförmige Vegetation. Der Wald ist (besonders von 66° n. Br. an) undicht und niedrig, die Moosdecke ununterbrochen, die Stauden und Gräser kommen äusserst spärlich, die Halbsträucher aber — *Ledum palustre* (näher zu den Ufern) und *Myrtillus uliginosa* (weiter von den Ufern) massenhaft vor.

Die Wälder der Gebirgsgegend an der Lena-Mündung sind feuchter als die bisherigen; die Bäume sind — im Gegensatz zur mittleren Lena — von *Epiphyten* bedeckt. Charakteristisch ist das reichliche Vorkommen von *Rubus chamaemorus*, *Betula nana* var. *sibirica*, sowie von *Cassiope tetragona* in den nördlichsten Wäldern. Die Niederungswälder können etwa als Lärchenmoore mit sehr dünnem Torf charakterisirt werden.

Die polare Waldgrenze geht zwischen Kumach-Sur und Tass-Ary bei fast 72°. „Insuläre“ Lärchenbestände findet man noch bei 72°, theils auf altem Alluvialboden, theils in Gebirgsthälern.

Grevillius (Kempen am Rh.).

Cajander, A. K. und **Poppius, R. B.**, Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal. (Fennia XIX. 2. 44 pp. Helsingfors 1903.)

Die Verff. berichten über ihre im Jahre 1901 vorgenommene Reise mit botanischem und zoologischem Zweck nach dem Lena-Flussgebiet. Nach einer allgemeinen Schilderung des Verlaufes der Reise werden die geographischen und Bevölkerungsverhältnisse im Lena-Gebiet behandelt. Darauf wird die Vegetation sowohl in den Ueberschwemmungsgebieten wie in den nicht überschwemmten Gebieten (zu welchen letzteren auch die „Taigá“, der Urwald, gehört) unweit des Flusses und die Flora-Regionen vom oberen Lauf bis zur Nähe des Deltas erörtert. — Der Bericht schliesst mit dem zoologischen Theil ab.

Grevillius (Kempen am Rh.).

Chenevard, P., Contributions à la flore du Tessin [suite]. (Bull. de l'herb. Boissier. Seconde Série. T. III. p. 422—452.)

Ein neuer reichhaltiger Beitrag zur Tessiner Flora, hauptsächlich auf Grund der Excursionen des Verf. im Jahre 1902 und von Notizen v. H. Lüscher, die kritischen Genera wurden v. Arvet-Touvet, W. Becker, J. Briquet, R. Buser, H. Christ, Hausknecht, R. Keller, von Sterneck, Th. Wolf, Zahn und Volkart revidirt. Die Angaben erstrecken sich auf einen grossen Theil des Cantons, besonders reichlich ist auch das Verzasea-, Onsernone- und das Lavizzara-Thal vertreten, Gebiete, über die wir bisher nur sehr unvollständig unterrichtet waren, die für den Canton neuen Pflanzen sind in Fettdruck hervorgehoben, darunter finden sich unter den kritischen Genera (*Rosa*, *Alchemillen*, *Festuca*), mehrere neue Arten und Abarten, z. Th. mit ausführlicher Diagnose. Siehe Fortschritte der Floristik. M. Rikli.

Cook, O. F., Four new species of the Central American rubber tree. (Science. N. S. 18. 2 Oct. 1903. p. 436—439.)

An analytical key to the several species of *Castilloa*, differentiating *C. australis* Hemsley, of Peru, *C. nicoyensis* n. sp., of the Nicoya Peninsula, *C. lactiflua* n sp., of Soconusco, Mexico, *C. elastica* Cervantes, of eastern Mexico, *C. fallax* n. sp., of the southwestern boundary of Costa Rica, *C. panamensis* n. sp, of Panama, and *C. costaricana* Liebmann, of eastern Costa Rica. Trelease.

Fernald, M. L., A new *Kobresia* in the Aroostok Valley. (Rhodora. V. Oct. 1903. p. 247—251.)

Kobresia elachycarpa (*Carex elachycarpa* Fernald). Trelease.

Fleischer, Bohumil. Kritische Bemerkungen über *Carduus sepincolus* Hausskn. (Oesterr. bot. Zeitschrift. LIII. 1903. p. 420—422.)

Verf. fand im Thale Folimka bei Sloupnice in Böhmen einen auffallenden *Carduus*, den er zur Bestimmung an Prof. Čelakovsky sandte, welcher diesen für *C. personatus* Jacq. erklärte. Diese Pflanze ist dem *Carduus sepincolus* Hausskn. (vom Originalstandort bei Oberstorf in Allgäu) sehr ähnlich. Verf. hat nun mit beiden Formen (*Carduus personatus* Čel., nicht Jacq. und *C. sepincolus* Hausskn.) Culturversuche angestellt, welche ergaben, dass beide nichts anderes als üppige Formen von *Carduus crispus* L. seien, daher mit *C. personatus* Jacq. in keiner Beziehung stehen. Hayek (Wien).

Gentil [A.], Tribulations d'un *Rubus*. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 537—540.)

La briéveté de la diagnose attribuée par Linné au *Rubus fruticosus* a été le point de départ de divergences d'interprétation; mais il parait hors de doute que le savant suédois comprenait sous ce nom toutes les ronces du groupe *eubatus*, le *caesius* excepté, aussi bien les formes à feuilles blanches en dessous que celles à feuilles vertes sur les deux faces. C. Flahault.

Jacky, Ernst, Die alte Linde von Isenfluh [*Tilia parvifolia* Ehrh.]. (Schweiz. Zeitschr. für Forstwesen. Bd. LIV. 1903. p. 249—250. Mit Abbildung.)

Dieser bemerkenswerthe Baum findet sich bei ungefähr 1000 m. Meereshöhe mit Ahorn, Esche und Fichte am Rand der Bergfluh, ob Zweilutschinen im Lauterbrunnenthal am Wege nach dem Bergdörfchen Isenfluh. Sein Alter dürfte sich auf 250—300 Jahre belaufen. M. Rikli.

Kükenthal, G., Cariceae Cajanderianae. Liste der von Herrn A. K. Cajander im Jahre 1901 im Lena-Gebiete gesammelten *Kobresia-* und *Carex*-Arten. (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XLV. 1902—1903. No. 8. 12 pp.)

Die Liste enthält 2 *Kobresia*-Arten und 46 *Carex*-Arten. Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben:

Carex Cajanderi n. sp. (am nächsten mit *C. canescens* L. verwandt), *C. macrostigmatica* n. sp. (steht *C. alpina* Sw. am nächsten), *C. descendens* n. sp. (gehört in die Gruppe der *C. caespitosa* L.), *C. kolymaeensis* n. sp. (mit der vorigen verwandt), *C. lenaeensis* n. sp. (Habitus der Gruppe von *C. panicea*, *ebracteata* etc.), *C. divaricata* n. sp., mit der neuen Varietät *minor*, *C. stenophylla* Wahlenb. f. *elatior* n. f. — *Carex secalina* Wahlenb. ist neu für Ost-Sibirien.

Grevillius (Kempen am Rh.).

Ramirez, J., El *Pileus heptaphyllus*. Nuevo genero de las *Papayaceas*. (La Naturaleza. III. 1903. Series 2. p. 707—711. pl. 41—45.)

An account of a tree known in Mexico as „el bonete", with habit and detail illustrations, etc., accompanied by a contrast of the genera *Carica*, *Jacaratia*, *Pileus* and *Mocinna*. The article is signed February 20, 1901, and the folio dated April, 1903. It is attributed to the Anales del Instituto Médico Nacional, Vol. V, page 24. Trelease.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. [Neue Folge.] XV. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 663—668, 812—836 et 894—905. Pl. VII, VIII, IX.)

Ces livraisons son consacrées aux nouveautés suivantes qui sont décrites par leurs auteurs: *Cyperus Schlechteri* Clarke, *Urginea (Albucopsis) dimorphantha* Baker, *U. lorata* id., *U. (Euurginea) Rautanenii* id., *U. amboensis* id., *Bulbine Bachmannii* id., *Nerine Schlechteri* id., *Crinum (Stenaster) amboense* id., *C. (Codonocrinum) Böhmii* id., *C. (Stenaster) nerinoides* id., *C. ondongense* id., *C. (Codonocrinum) polyphyllum* id., *Brunsvigia Rautanenii* id., *Vellozia (Xerophyta) minuta* id., *Oligomeris (Holopetalum) lycopodioides* Schinz et Dintner, *Crassula (Eucrassula)* Edm. Bak., *C. compacta* Schoenld. var. nov. *elatior* Bak. (Pl. VII), *C. similis* id., *C. sessilifolia* id., *C. enantiophylla* id. (Pl. VIII), *C. (Globulea) Rehmanni* id. (Pl. IX), *Cotyledon (Paniculatae) Dinteri* id., *Crotalaria Lindenii* Schinz, *C. hirsutissima* id., *C. Dinteri* id., *C. hispida* id., *C. mutabilis* id., *Lessertia perennans* DC. var. *pubescens* Schinz, *Monsonia malvaeflora* Schinz, *M. glandulosissima* id., *Heeria Dinteri* id., *H. namaensis* Schinz et Dinter, *Gymnosporia Dinteri* Loes., *Abutilon Lugardii* Hochr. et Schinz, *Aptosimum neglectum* Weber, *A. angustifolium* Weber et Schinz, *A. lineare* Marl. et Engl. var. nov. *ciliatum* Weber, *acaule* id., *angolense* id., *A. glandulosum* Weber et Schinz, *A. Nelsii* Weber, *A. Schinzii* id., *A. Dinteri* id., *A. pubescens* (Diels) id., *A. suberosum* id., *Peliostomum leucorhizum* E. Mey. var. *linearifolium* (Schinz) Weber nov. var.

Ce travail renferme aussi (p. 824—836) l'énumération méthodique, avec l'indication des localités etc., des *Malvacées* et *Bombacées* de l'Afrique occidentale allemande. A. de Candolle.

Vialon [G.], Herborisations dans les Alpes-maritimes [suite]. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 506—516.)

(Voy. Botan. Centralbl. XCII. p. 589.) Récit d'une herborisation de Monaco au Mont Agel qui se dresse à 1149 m au dessus de la ville. Dès les premières pentes, quelques plantes révèlent une partie chaude du domaine méditerranéen français, comme *Anemone stellata*, *Lavatera cretica* et *maritima*, *Myrtus communis*, *Galium purpureum*, *Campanula macrorrhiza*, *Orobanche speciosa*, *Globularia Alypum*, *Euphorbia spinosa* et *dendroides*, *Thelygonum Cynocrambe*, *Allium neapolitanum*.

Dès 800 m. d'altit., la végétation change de physionomie, grâce au mélange d'un grand nombre d'espèces des basses montagnes ou même des zônes élevées. Elles deviennent de plus en plus nombreuses; des espèces alpines apparaissent, comme *Bellidiastrum Michelii* et *Gentiana acaulis* avec l'intéressant *Ostrya carpinifolia*.

Près du sommet du Mont Baudon, tout proche du premier, les rochers offrent au botaniste *Alyssum halimifolium*, *Saxifraga lingulata* et *lantoscana*. Sur le versant nord de cette montagne haute de 1263 m.: *Ranunculus Canuti* Cosson, *Cytisus Ardoini*, *Phyteuma orbiculare*, *Micromeria piperella*, *Lamium longiflorum*, *Erythronium dens canis* avec quelques espèces alpines: *Primula marginata*, *Saxifraga cuneifolia*, *Erinus alpinus*, *Gentiana acaulis* etc. C. Flahault.

Wentworth, L. A., Two plants new to the flora of Lynn, Massachusetts. (Rhodora. V. Oct. 1903. p. 256—257.)

Geranium pratense and *Centaurea solstitialis* are noted for the locality named, and *Potentilla tridentata* is recorded for Hamilton.
Trefease.

Berry, Edward W., The American species referred to *Thinnfeldia*. (Bull. Torr. Bot. Club. Vol. XXX. 1903. p. 438.)

The history of *Thinnfeldia* is reviewed and the necessity for revision is pointed out this being the object of the present paper. Confining his attention to American species only, the author points out that those of the Middle and Upper Cretaceous bear a strong resemblance to existing species of *Phyllocladus*, and they are regarded as forming a link between the *Podocarpaceae* and the *Taxaceae*. For them the new genus *Protophyllocladus* is created, and to this three species are assigned. *Thinnfeldia* proper is held to be allied to the ferns, and it includes six species chiefly characteristic of the Cretaceous, though one occurs in the Triassic. D. P. Penhallow.

Berry, Edward W., The Flora of the Matawan Formation [Crosswick's Clays]. (Bull. N. Y. Bot. Gard. Vol. III. No. 9. 1903. p. 45—103. [Ill.])

The Matawan formation presents a variable thickness of from 15—200 feet. The contained flora is a rich one, embracing such types as *Dammara*, *Eucalyptus*, *Araucarites*, *Sterculia*, *Aralia*, *Myrsine*, *Ficus* etc., but it is remarkable for the absence of ferns which form so prominent a feature of the Dakota and Raritan Groups. In all, sixty-seven species are described, of which fourteen are new. The Matawan flora presents a very close correspondence with that of the Raritan formation and the Cenomanian of Europe. D. P. Penhallow.

Donard et **Labbé**, Les matières albuminoïdes du grain de maïs. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 27 juillet 1903.)

L'albumine du grain de maïs est un mélange de trois matières albuminoïdes distinctes, du moins solubles toutes les trois dans l'alcool potassique étendu; la maïsine α, soluble dans l'alcool amylique, la maïsine β, insoluble dans l'alcool amylique et soluble dans l'alcool éthylique à 90°, la maïsine γ insoluble dans ces deux réactifs. Jean Friedel.

Bertarelli, E., Die Verwendung der biologischen Methode zur Auffindung und Diagnose der Hülsenfruchtmehle. (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. II. Band XI. p. 8—14.)

Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse noch nicht völlig einwandsfrei, so viel scheint aber sichergestellt, dass das Blut der Kaninchen auf wiederholte Einführung von Bohnen-, Erbsen-, Linsen- und Wickenmehl durch Erzeugung spezifischer Präcipitine reagirt; dass es sich dabei um charakteristische Verbindungen, wohl Eiweissstoffe, der verschiedenen Arten handelt, ist anzunehmen. Hinsichtlich des Wickenmehles glaubt Bertarelli selbst Verfälschungen von 1 : 1000 mit seiner Methode nachweisen zu können. Hugo Fischer (Bonn).

Broadway, **W. E.**, Report on the Botanic Station, Grenada, 1902—03. (Imperial Dept. of Agriculture for the West Indies.)

A summary of the Work carried on at the Station for the year. Amongst the items of economic interest the flowering of the Lagos silk rubber (*Funtumia elastica*), and the continued fruiting of Para rubber (*Hevea braziliensis*) and Central American rubber (*Castilloa elastica*), are noted. Sierra Leone coffea (*Coffea stenophylla*) flowered and fruited freely. Over 8000 economic plants were sold or distributed free. W. G. Freeman.

Carter, **W. E. H.**, Peat Fuel, its manufacture and use. (Bulletin No. 5. Bureau of Mines, Ontario, Canada. 1903. p. 1—45.)

The author describes the value of peat for fuel, the use made of it in various countries, and the methods employed in its collection and preparation for the market. Representative peat bogs of Ontario are described with notes on their constituent plants, and chemical analyses of their peats at various levels. The methods in operation in Ontario of Working the bogs and making peat fuel are described with full details as to machinery. Ontario possesses enormous areas of peat bogs and recent events in connexion with the importation of coal into the colony have rendered the utilization of these reserves of fuel a question of great economic importance.

The Bulletin is well illustrated throughout. W. G. Freeman.

Cousins, **H. H.**, Some local refuse manures. (Bulletin, Dpt. of Agric. Jamaica. Vol. I. 1903. p. 147—150.)

At certain centres along the railway where bananas are unloaded, large quantities of banana trash (dry leaves) accumulate. The ash of this is shown to contain 6,86 per cent. of potash, and 3,23 per cent of phos-

phoric acid, and its value pointed out as a manure, some Jamaica soils being marked by deficiency in potash. W. G. Freemann.

Freeman, W. G., Ground Nuts in the West Indies. (West Indian Bulletin. Vol. IV. 1903. p. 101—110.)

Ground nuts *(Arachis hypogaea)* are cultivated to a limited extent throughout the West Indies, for eating. They are however practically ignored as a source of oil for cooking purposes or of oil cake. In view of the extensive importations of oil, oil meal and oil cake into these colonies it would appear that more attention should be given to the cultivation of ground nuts, not necessarily in the first place for export, but to supply local demands.

The paper comprises 1 The ascertained facts relative to the cultivation of ground nuts in the West Indies. 2. The uses made at present of the crop in the colonies and also, for comparison, their uses in other parts of the world. 3. Suggestions for utilizing ground nuts to replace some of the expensive imported oil meals etc. 4. A discussion of the value of ground nuts as an article of export, with notes on the result of an experiment in bleaching them to improve their market value. W. G. Freeman.

Jordan, A. J., Report on the Botanic Station and Experiment Plots, Montsenat, 1902—1903. (Imperial Dept. Agric. for the West Indies.)

The report gives a summary of the work carried on during the year, consisting mainly of experiments with economic plants. Several new plants were introduced during the year including British Honduras Mahogany, and select varieties of Cotton and Colombian Cassavas.

The results obtained from the experiment plots demonstrate the suitability of local conditions for the cultivation of onions, cotton, ginger, pineapples etc. Nearly 20000 plants, exclusive of seeds and cuttings, were distributed to planters during the year. W. G. Freeman.

Kilmer, F. B., The Story of the Papaw. (Bulletin Department of Agriculture Jamaica. Vol. I. 1903. p. 181—189.)

A popular account of the papaw *(Carica Papaya)*, its cultivation, and uses. With the names and characteristics of various varieties. Reprinted from the American journal of Pharmacy. W. G. Freeman.

Moore, G. T., Bacteria and the Nitrogen Problem. (Yearbook of the Department of Agric. for 1902. p. 333—342. Pl. 37—42. Washington, D. C. 1903.)

An account, for the use of the practical agriculturalist, of the manner in which fixed Nitrogen is lost and gained in the soil. The root tubercle bacteria are described and fully figured in the plates. The matter of the artificial inoculation of the soil is taken up and an improved method recently experimented with, for accomplishing this is described. The usual trouble with the cultures distributed, has been that the media on which they were grown contained so much nitrogen that the organisms seemed to lose their power of fixing the free nitrogen. By gradually decreasing the amount of nitrogen in the culture medium it has been found possible to even increase their natural activity in fixing free nitrogen. A consideration of the best manner of distribution and of methods of use of the cultures, closes the article. H. M. Richards (New-York).

Ausgegeben: 22. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCIII. Nr. 25. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark**
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1903.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896—1899. J. B. Hatcher in charge. Edited by William B. Scott. Princeton, New Jersey, 1903.

The first fascicle of Volume VIII, Botany, of this important work comprises p. 1—138 and pl. 1—11, and was issued June 20, 1903. It comprises: 1. The vegetation of Western Patagonia, by Per Dusén; 2. *Hepaticae* collected in Southern Patagonia, by A. W. Evans; 3. Patagonian and Fuegian mosses, by Per Dusén and 4. *Pteridophyta*, ferns and fern-like plants, by G. Macloskie (determinations by Lucien M. Underwood). The first of these topics is briefly treated with reference to climatology and other ecological considerations. In the second part, 53 *Hepaticae* are listed, and a supplementary list of species previously noted as occurring in Patagonia is given. Part three lists 68 species, and part four includes 43.

Trelease.

PIROTTA, R., Ricerche ed osservazioni intorno alla origine ed alla differenziazione degli elementi vascolari primarii nella radice delle *Monocotiledoni*. (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. 1⁰. p. 43—48.)

Les recherches traitant de la structure primaire des racines de *Monocotylédones* sont fort nombreuses dès le moment où ces structures sont bien différenciées. Au contraire on ne sait que peu de chose de la différentiation elle-même.

Il est inexact de vouloir appliquer les théories admises pour les faisceaux collatéraux composés, de la tige à la racine. Il est au contraire absolument nécessaire de faire des investigations plus approfondies pour mener l'interprétation de la structure radicale à bon fin. L'auteur s'est occupé de cela dès

longtemps; il se propose d'en parler dans un certain nombre d'articles, dont voici le premier qui apporte d'abord un résumé critique de l'état actuel de notre connaissance de ce sujet.

L. Petri.

Chodat, R., Possibilité physiologique de la double fécondation sur *Parnassia palustris*. (Bulletin de l'herb. Boissier. [2] Tome III. p. 363—364.)

L'auteur décrit un sac embryonnaire de *Parnassia palustris* dans lequel on peut voir deux oosphères, quatre synergides, trois noyaux polaires et trois antipodes. Après division du noyau primaire le noyau supérieur a donné naissance à un appareil normal et à un noyau polaire; l'inférieur a produit également un appareil antipodial normal, mais le noyau polaire en route pour se fusionner avec l'autre s'est divisé comme le noyau original de l'appareil femelle en produisant comme lui deux synergides, un oeuf et un nouveau noyau polaire. L'auteur considère que par leur chromatophilie les noyaux polaires portent un caractère femelle.

Chodat (Genève).

Pearson, Karl, On Homotyposis in Homologous but differentiated organs. Mathematical Contribution to the theory of evolution. (Proc. Royal Society. LXXI. 1903. p. 288—314.)

This paper investigates the corrections to be made to the apparent homotypic correlation.

I. when the pairs of homologous parts are differentiated from each other by their periods of growth;

II. when each pair of homotypes is differentiated by a common period of growth from other pairs of homotypes;

III. when the pairs of homologous parts are differentiated from each other by situation on the organism.

I. Is illustrated by considering the relation between head lengths of brothers at different ages in childhood, allowing for the growth the fraternal correlation is found to be in good agreement with the values found for adult measurements.

The second part of the paper deals with the homotyposis of serial homologous parts, *Equisetum arvense* being taken as illustration.

Correlation Tables are given for:

I. Number of Branches to the whorl and position of whorl.

II. Number of Branches on any whorl of a plant and number of Branches on any second whorl of the same plant:

- α) for all whorls — here the homotyposis is quite insensible;
- β) for 3th, 4th, 5th whorls — this gives a high homotyposis;
- γ) for the first 10 whorls;
- δ) for whorls from the 2nd to the 10th.

The lowest whorl is omitted in (δ) because its number of branches appears to be much influenced by surrounding vegetation.

When (δ) was corrected for differentiation due to position the value of the homotyposis was found to be very nearly 5.

These examples show that the subject of differentiation due to period of growth or position, can be effectively allowed for.

Pearson.

Pearson, Karl, The Law of Ancestral Heredity. (Biometrika. Vol. II. 1903. p. 211—229.)

Examples are given from coat-colour in horses and dogs, and eye-colour in man, to show that two conclusions must be accepted:

1. that a knowledge of the characters of the parents does not accurately define the character of the offspring;
2. that a knowledge of the whole ancestry, while it certainly limits the range of variation, does not absolutely define the character of the offspring.

It is stated that nothing corresponding to Mendel's principles appears in the aforesaid characters in horses, dogs and man.

It is pointed out that the problem is one of correlation and not of causation, and that statistics must be collected of the frequency with which one set of characters follows on another set.

The statistical problem is then stated and the method of procedure given in full.

There is overwhelming evidence in favour of the fact that the correlation coefficients between all relatives are positive, and from this it is deduced that the prediction of character in offspring will be closer when all the ancestry is included, than when the parents alone are used.

Attention is called to the mistake made by biologists in speaking of regression as if it were a persistent retrogressive factor.

The author states that the Law of Ancestral Heredity implies two ideas:

1. that the proper method of procedure is by multiple correlation;
2. that a knowledge of the nearer coefficients of correlation will suggest the more distant ones; and results actually obtained for parental, grand-parental, great-grand-parental, and great-great-grand-parental inheritance are given to show that the coefficients of correlation for eye-colour in man and coat-colour in horses are sensibly the same.

A geometric series fits the result, although this series differs essentially from that originally suggested by Galton.

Emphasis is laid on the fact that the Law of Ancestral

Heredity is not a biological hypothesis at all but a statistical description and it involves no biological theory of regression.

The usual Mendelian categories do not enable us to test whether „recessives“ are really breeding true to their stock, and no Mendelian theory can replace statistical treatment, unless it can show that offspring are absolutely determined by their parents.

Pearson.

Wilczek, E., Note sur une forme rare on peu observée du *Convallaria majalis* L. (Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. T. III. 1903. p. 650 et 651.)

Il s'agit de la forme décrite par F. Ludwig dans la Deutsche bot. Monatsschrift, 1883, p. 106, que l'auteur a retrouvée en grande quantité dans les clairières sous le Haut d'Arbignon (Valais).

A. de Candolle.

Wittrock, K. J. Henrik, Om missbildade individ af *Paris quadrifolia* L. (Botaniska Notiser. 1903. Heft 4. p. 193—196.)

Verf. fand an einem trockenen Standorte an der Küste der mittelschwedischen Provinz Ångermanland eine bedeutende Anzahl abnorm ausgebildeter Individuen von *Paris quadrifolia*. Bei einigen Pflanzen waren die einzelnen Blätter im Laubblattquirl von den übrigen abweichend in Bezug auf Richtung, Form und Grösse; bei anderen war die Anzahl der freien Blattflächen durch die Verwachsung der Anlagen vermindert; wieder andere Individuen hatten die normale 4-Zahl der Blätter, einige von denselben waren aber am Rande schwach eingeschnitten.

Sämmtliche dieser Fälle werden als Monstrositäten aufgefasst. In anderen Fällen kommt aber nach der Ansicht des Verf. bei *Paris* eine wirkliche Variabilität in der Laubblattzahl vor, und zwar wenn es sich um 3-, 5- oder 6-blättrige Individuen handelt, bei welchem jedes dieser Blätter normal ausgebildet ist, von denen man also annehmen kann, dass eine entsprechende Zahl von Primordien anfänglich angelegt wird.

Grevillius (Kempen am Rh.).

Bernard, Noel, La germination des *Orchidées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 21 sept. 1903. T. CXXXVII. p. 483—485.)

Les graines de *Cattleya* et de *Laelia*, en semis pur dans un milieu approprié à la germination, donnent seulement de petites sphérules vertes à peine plus grosses qu'elles. Transportées dans les cultures d'un *Hyphomycète* isolé d'autres semis des mêmes *Orchidées*, ces graines abortives ont donné des plantules. Le développement provenait de la pénétration des filaments de l'*Hyphomycète* dans les cellules du suspenseur et de l'embryon.

Ces expériences réalisent la synthèse des plantules d'*Orchidées*. Ces plantules sont des mycocécidies, provenant

de l'association entre les cellules dérivées d'un oeuf et les filaments d'un parasite nécessaire appartenant à une espèce particulière de Champignon. Paul Vuillemin.

Hill, Arthur Croft, A contribution to the Chemistry of Proteids. Part 2. The constitution of tryptophane. The action of bacteria on it. (Hopkins-Yale. Journal of Physiology. 29. 1903. p. 451.)

From the researches published in Part I of this paper (Ibid. 27. 1901. 418) the authors conclude that the tryptophane formed during the action of pancreatic trypsin on proteids is either indol-amido-propionic acid or skatol-amido-acetic acid. The present investigation was directed to the determination of the correct view. The authors determined the fact that the evil-smelling products indol and skatol are derivatives of tryptophane by inoculating solutions of it with ordinary putrefactive bacteria, it being soon possible to extract them both from the digestion. The action of the Rauschbrand bacillus and *Bacterium coli communis* was to liberate a very large percentage of skatol-acids but very little indol. From the results of the bacterial activity the authors have come to the conclusion that the tryptophane is the skatol compound. Comparatory results were obtained by fusing the substance with potash and by oxidising it by means of fenic chloride. Reynolds Green.

Loew, Oskar, Unter welchen Bedingungen wirken Magnesiumsalze schädlich auf Pflanzen? (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 489.)

Verf. kommt im Anschluss an neuere Mittheilungen anderer Autoren auf seine Theorie von der Giftwirkung der Magnesiumsalze zurück. Küster.

Schrader, Herman F., Observations on *Alaria nana* sp. nov. (Minnesota Botanical Studies. Third Series. Part II. July 3, 1903. p. 157—165. pl. 23—26.)

Alaria nana Schrader n. sp., is very fully described and figured from plants collected at the Minnesota Seaside Station Vancouver Island, British Columbia, in 1902. The published summary is as follows:

1. *Alaria nana* is one of the smallest *Alariae* known, mature plants being seldom longer than 50—70 cm.

2. At the Minnesota Seaside Station it is a surge plant, belonging in the same group as *Lessonia littoralis* and *Postelsia palmaeformis*.

3. The holdfast does not show growth rings.

4. The growth of the stipe in thickness is radial, and this difference in growth and shape of the outer and inner cortex, caused by a cambial layer, sometimes gives a ringed appearance to the stipe. Mucilage ducts are not present; cryptostomata were found neither in stipe nor in lamina.

5. The sori occur in large patches on both sides of gonidiophylls produced laterally on the stipe. The paraphyses have thick mucilaginous caps as in *Lessonia* and *Pterygophora*. William R. Maxon.

Béguinot, A., Studio anatomico di due cecidi del genere *Cuscuta*. (Marcellia. II. 1903. p. 47.)

Eingehende Beschreibung der anatomischen Struktur der von *Smicronyx*-Arten auf *Cuscuta europaea* und *C. epithymum* erzeugten Gallen. Die umfänglichen Stengelschwellungen kommen durch Zellenvergrösserung in der Richtung des Radius und durch Zellentheilung zu Stande.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass die von ihm beschriebenen Gallen die einzigen sind, die auf Parasiten auftreten (von den grünen Halbschmarotzern abgesehen) und knüpft hieran einige Betrachtungen allgemeinen Inhalts. Küster.

Bokorny, Th., Notiz über die Bildung stark schmeckender Stoffe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiss. (Chemiker-Zeitung. Bd. XXVII. 1903. No. 1.)

Die stark schmeckenden Stoffe, welche die Hefe producirt, entstehen durch die Thätigkeit ihrer geotrolytischen Enzyme, event unter Selbstverdauung. Küster.

Diedicke, H., Die Aecidien der *Puccinia Stipae* (Op.) Hora. (Annales mycologici. Vol. I. p. 341—343.)

Auf der Schwellenburg bei Erfurt kommt auf *Salvia silvestris* ein *Aecidium* vor, das bisher anderweitig noch nicht beobachtet worden ist. Da in der Nähe desselben *Puccinia Stipae* auf *Stipa capillata* gefunden wurde, so vermuthete Verf. einen genetischen Zusammenhang beider Rostformen. Diese Vermuthung erwies sich als richtig, denn es gelang, durch Aussaat der *Puccinia Stipae* das *Aecidium* auf *Salvia silvestris* zu erzeugen. Da auch auf *Thymus serpyllum* eine reichliche Infection eintrat (massenhafte Spermogonien, während die Aecidien wegen Welkens der Versuchspflanzen nicht zur Ausbildung gelangen konnten), so ist damit die Identität dieser *Puccinia* mit derjenigen, die nach Bubák ihre Aecidien auf *Thymus* bildet, nachgewiesen. Das *Aecidium* fand Verf. auch einmal auf *Salvia pratensis* × *silvestris*, dagegen nicht auf *Salvia pratensis*. Dietel (Glauchau).

Diedicke, H., Neue parasitische Pilze aus der Umgebung von Erfurt. (Zeitschr. für Naturwis. Bd. LXXV. [1902.] p. 455—456.)

Verf. theilt mit, dass er bei Erfurt ein *Aecidium* auf *Salvia silvestris* fand, das zu *Puccinia Stipae* (Op.) Hora gehört, wie er durch Culturen feststellte.

Die *Helminthosporien* auf *Bromus*-Arten und *Triticum repens* fand er bei Erfurt und weist durch Aussaaten nach, dass sie zu einer *Pleospora* aus der Verwandtschaft der *Pl. trichostoma* (Fr.) Wint. gehören. Sie ist von der eigentlichen *Pleospora trichostoma* (Fr.) auf *Secale* verschieden, zu der nicht *Helminthosporium*, sondern *Alternaria* als Conidienform gehört.

Fusicladium auf den Früchten von *Crataegus* fand er bei Erfurt, zu der, wie Aderhold nachwies, *Vestaria Crataegi* Aderh. gehört.

Gleichfalls auf *Crataegus* fand er bei Erfurt eine *Monilia*, beobachtete das Eindringen der Sporen in die Griffel und fand die dazu gehörigen Sclerotien auf, konnte aber bisher die *Sclerotinia* nicht daraus erzielen.

Schliesslich erwähnt Verf. grosse sporenartige Körper im Innern der Blätter von *Briza media*, aus denen er keine weitere Entwickelung erzielen konnte.

Die dort mitgetheilte Vermuthung von v. Schlechtendal, dass es Gallen von *Nematoden* sein möchten, muss Ref. nach seiner Untersuchung des Objects zurückweisen. P. Magnus (Berlin).

Dietrich, A., Ueberblick über unsere Kenntnisse von der Morphologie und Biologie der Bakterien. (Zeitschr. f. allgem. Physiologie. Bd. III. H. 2. 1903. p. 23.)

Verf. giebt auf 37 pp. ein sehr brauchbares Sammelreferat über Systematik, Variabilität, Morphologie, Histologie, Vermehrung und die verschiedenen Lebensäusserungen der Bakterien; das Verzeichniss der benutzten Schriften weist 305 Nummern auf.

Hugo Fischer (Bonn).

Gillot, X., Mazimann et **Plassard**, Etude des Champignons. — Projet de tableaux scolaires. (Assoc. française pour l'Avancement des Sciences. Congrès de Montauban 1902. Paris 1903. p. 613—616.)

Les auteurs posent en principe que les tableaux de vulgarisation doivent faire ressortir les caractères des espèces vénéneuses et l'étendue des variations dont elles sont susceptibles avec une terminologie facile à comprendre pour les classes populaires. Paul Vuillemin.

Grassberger und **Schattenfroh**, Ueber Buttersäuregährung. III. Abhandlung. A. Morphologie des Rauschbrandbacillus und des Oedembacillus von **R. Grassberger** [mit 11 Tafeln]; B. Chemisch-biologisches Verhalten des Rauschbrandbacillus und des Oedembacillus von **A. Schattenfroh**. (Archiv für Hygiene. Bd. XLVIII. 1903. Heft 1. p. 1—105.)

Die umfangreiche Arbeit lässt sich, zumal was den morphologischen Theil betrifft, durch ein kurzes Referat nicht wiedergeben; nur einzelnes kann hier angeführt werden.

Zwischen Buttersäurebakterien und einer Anzahl bekannter pathogener Bakterien bestehen, wie Verff. schon früher andeuteten, weitgehende verwandtschaftliche Beziehungen, die es gerechtfertigt erscheinen lassen, den Erreger der Gasphlegmone, den des Rauschbrandes, sowie den Oedembacillus in den Gang der Studien einzubeziehen. Ueber diese Arten liegt freilich schon eine ganze Litteratur vor, die aber mancherlei Widersprüche und Unklarheiten bietet, woran theilweise die mangelhafte Kenntniss des biologischen Charakters dieser Bakterien schuld ist. Gerade das Studium des Rauschbrandbacillus erscheint zur Klärung allgemein wichtiger biologischer Fragen sehr geeignet, es bringt auch die in manchen Punkten schwer zu verfolgende Buttersäuregährung dem Verständniss näher.

Der Rauschbrandbacillus bildet 2 Typen von Stäbchen, kleine schlanke und grosse plumpe mit Schleimkapseln versehene, nur zum Theil schwache Eigenbewegung zeigend. Bei den Versuchen, denselben aus dem Ausgangsmaterial zu isoliren, ergab sich gleichzeitig eine Veränderung der Bakterien („Denaturirung"), erkennbar durch Verlust der Sporenbildung und Beweglichkeit; hierbei spielt der Zucker des Substrats wohl eine Rolle, aber auch gewöhnlicher Agar kann ebenso wirken. Bei diesen Rassenverschiedenheiten lässt sich keine allgemein gültige Generalbeschreibung der Colonien, Formen etc. geben. Denaturirte Rauschbrandrassen können durch zweckentsprechende Behandlung wieder „zurückschlagen", man erhält wieder Sporen und Ge letzterer schwankt übrigens beim Rauschbrandbacillus zwischen weiten Grenzen (von der Zopfbildung bis zum völligen Fehlen selbst in jungen Culturen). Im Thierkörper ist der Versporungsmodus abweichend; Granulosebildung und spindelförmige Anschwellung kommt oft zum Vorschein (Clostridien), ein anderer Modus zeigt endständige Sporen in kurzen Stäbchen, ohne Auftreibung und ohne Granulose. Das Auftreten der Granulose hängt mit der Versporung zusammen, aber auch in Zellen ohne Sporenanlagen kann reichlich Granulose erscheinen, so dass doch die Formulirung eines Gesetzes nicht leicht ist; auch die Annahme, dass Vegetationen mit Neigung zur Versporung in zuckerhaltigen Nährböden dieser Stoffwechselanomalie anheimfallen, erscheint nicht geeignet, die thatsächlichen Verhältnisse richtig zu charakterisiren. So kommt Verf. schliesslich dahin, Granulose- wie Clostridien-Auftreten als Ausdruck einer Erkrankung der in das Stadium der Versporung eintretenden Zellen zu deuten. Symptome dieser Erkrankung scheinen gleichzeitig auch die bei der Gährung auftretenden Substanzen (Buttersäure, Aldehyde) zu sein. Dass übrigens „denaturirte“ Stäbchen, welche dem Zucker soweit angepasst sind, dass sie nicht mehr versporen, auch keine Granulose bilden und nur Milchsäure ausscheiden, noch Toxine bilden, ist nicht auffällig. Hierher gehören übrigens auch die Angaben Passini's über Granulosebildung bei Darmbakterien.

Der Rauschbrandbacillus befindet sich im rauschbrandkranken Thiere in einem Zustand der Labilität, „aus diesem führen wir ihn durch unsere Züchtungsmethoden bald in unbewegliche asporogene Bakterien über, bald leiten wir durch Variation der Ernährung und übrigen Lebensbedingungen, durch Auswahl von Sporen (Pasteurisirung) etc. die Züchtung derart, dass in einem Falle die Sporulirung mit Granuloseablagerung, im andern Falle ohne solche vor sich geht. In einem dritten Falle sehen wir endständige Sporen auftreten“.

Der Oedembacillus nimmt nach seinem morphologischen wie chemischen Verhalten eine Mittelstellung zwischen Rauschbrandbacillus und dem fäulnisserregenden Buttersäurebacillus (*B. putrificus* Bienstock) ein, der Schwerpunkt liegt freilich in seinem chemisch-biologischen Charakter. Wenn auch morphologische Verhältnisse einige wichtige Anhaltspunkte geben, so kann man doch aus der blossen Betrachtung mikroskopischer Bilder höchstens urtheilen: „Der Rauschbrandbacillus ist etwas grösser als der Oedembacillus oder umgekehrt.“ Sämmtliche von Verff. untersuchten Stämme waren für Meerschweinchen hochpathogen, die Isolirung gelang ohne Schwierigkeit auf gewöhnlichem Substrat (Agar, Gelatine). Neben normalen Stäbchen und Ketten wurden auch sehr ungleich dicke (keulenförmige, spindelförmige) Individuen und ganz abnorme Formen, voll von Granulose, gefunden. Dauernde Ueberführung in den „denaturirten“ Zustand gelang hier nicht, es erfolgte immer wieder ein Rückschlag. Zuckerzusatz verzögerte die Gelatineverflüssigung, doch konnte dies Vermögen bisher nicht zum Schwinden gebracht werden. Eine besondere Form mit Sporen, den schlanken Stäbchen endständig ansitzend, trat regelmässig in Serumculturen auf, Grösse der freien wie der Köpfchensporen variirte stark.

Die Frage nach der systematischen Stellung dieser beiden Bakterien ist nicht leicht zu erledigen; es frägt sich, ob die Gruppe des Rauschbrandbacillus und seiner Verwandten dem „Amylobakter“ anzuschliessen ist (also den unter Bildung von Clostridien versporenden und durch bestimmte chemische Leistungen charakterisirten lebhaft beweglichen Formen) und wie diese Gruppe zu benennen wäre. Da die Versporung der Amylobakter-Arten auf sterilem Muskel ganz ohne Clostridienbildung erfolgt, frägt sich aber, welche Versporung wir als normal bezeichnen wollen. Man kommt da auf ein schwieriges Gebiet, das ferneren Untersuchungen ein weites Feld bietet, für dessen Erörterung wir auch unsere Bakterien erst genauer kennen sollten

Das chemische Verhalten zunächst des Rauschbrandbacillus wird im 2. Teil der Arbeit von Schattenfroh geschildert. Gährversuche wurden mit verkleisterter Stärke, Traubenzucker, Rohrzucker und Milchzucker angestellt. Das Gährungsbild ist zumal bei Kreidegegenwart ein so stürmisches, wie es harmlose Buttersäurebacillen selten geben. Dextrose wird am leichtesten vergoren, Saccharose bleibt wenig hinter ihr zurück, Stärke ist resistenter, wohl auf Grund träger Enzymbildung. Als Gährprodukte wurden — neben nicht analysirtem Gas — Buttersäure und Rechtsmilchsäure (vereinzelt auch inactive M.) gefunden, stets fehlten Alkohole; eigenartigerweise ist bald die eine, bald die andere fast ausschliesslich vorhanden. Denaturirte Stäbchen bilden überwiegend Milchsäure, „sporulirende" Rassen (d. i. mit der Fähigkeit zur Sporenbildung begabte) vorwiegend Buttersäure. Diese eigenthümliche Differenz erklärt sich durch den Umstand, dass die sporulirenden Rassen Milchsäure — sowohl die selbsterzeugte wie den Culturen als Kalklactat zugesetzte — vergähren; dabei liefert diese neben Gasen Buttersäure und Propionsäure, erstere regelmässig im Ueberschuss, aber keine Alkohole. Der Angabe Beyerinck's, dass ein Milchsäure vergährendes anaerobes *Clostridium* sich in ein aerobes Stäbchen umwandle, auch Kohlenhydrate schwer angreife, steht Verf. skeptisch gegenüber. Abnorm war in zwei Fällen auch Bernsteinsäure, sowie anscheinend Alkohol entstanden.

In Kohlenhydrat freien Nährlösungen ist die Entwicklung nur mässig, Caseïn wird kaum verändert. Serum nicht peptonisirt, Indol und Ammoniak fehlen. Dagegen entsteht Schwefelwasserstoff ohne eigentliche Fäulnisserscheinungen, letztere können aber bei Cultur auf Muskeleiweiss vorkommen.

Die anaeroben Stäbchen des „Malignen Oedems" bilden aus Dextrose und Saccharose unter Gasentwicklung Milchsäure (Hauptproduct), Buttersäure neben andern flüchtigen Säuren und Alkohole, in der Hauptsache Aethylalkohol; milchsaurer Kalk wird nicht vergoren. Bernsteinsäure war — entgegen der Angabe von Macé — nicht nachweisbar. Der Oedembacillus ist auch weniger auf Kohlenhydrate angewiesen, auf erstarrtem Serum kommt er unter Trübung und Gasblasenauftreten zu lebhafter Vegetation. Ungleichmässig war das Verhalten gegenüber Eiweiss, das bald unter Fäulnisserscheinungen zersetzt, bald kaum angegriffen wurde, Milch wurde unter Gas- und Säurebildung coagulirt; Sporenmaterial verschiedener Stämme verhielt sich da sehr von einander abweichend.

Die als „Gasphlegmonebacillen" zusammengefasste Bakteriengruppe zeigt gleichfalls ein verschiedenes chemisch-biologisches Verhalten der einzelnen Stämme.

Die Reihe der Buttersäurebacillen wäre schliesslich folgende:

1. Beweglicher Buttersäurebacillus (Amylobacter): Reiner Kohlenhydratvergährer, zersetzt nicht Eiweiss, bildet aus demselben auch keine nennenswerthen Mengen H_2S. Aus Kohlenhydraten vorwiegend Buttersäure.

2. Rauschbrandbacillus und Gasphlegmonebacillus: Sporulirend oder denaturirt (unbeweglicher Buttersäurebacillus), exquisite Kohlenhydratvergährer, bilden Schwefelwasserstoff, selten weitergehende Eiweisszersetzung. Aus Kohlenhydraten in sporulirendem Zustande vorwiegend Buttersäure; denaturirt vorwiegend Milchsäure.

3. Bacillus des malignen Oedems: Kohlenhydratvergährer, häufig auch Fäulnisserreger, aus Kohlenhydraten vorwiegend Milchsäure und regelmässig Aethylalkohol.

4. Fäulnisserregender Buttersäurebacillus (*B. putrificus* Bienst., Cadaverbacillus u. a): Kohlenhydratvergährer, regelmässig auch Fäulnisserreger. Aus Kohlenhydraten vorwiegend Milchsäure und regelmässig Aethylakohol bildend.

Der Arbeit sind 11 Tafeln vorzüglicher Mikrophotogramme, auf die im Text verwiesen wird, beigegeben. Wehmer (Hannover).

Guillon, J. M., Le permanganate de potasse et l'*Oïdium*. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 357—358.)

A la dose de 150 grammes par hectolitre, le permanganate de potasse, pulvérisé sur la Vigne, détruit rapidement les germes de l'*Oïdium*, mais cette action ne se prolonge pas. Le soufrage sera préférable en temps habituel; mais, pour les cépages particulièrement envahis, il sera avantageux de faire précéder le soufrage d'un traitement par le permanganate. Paul Vuillemin.

Jurie, A., *Oïdium*, Rot brun, *Botrytis cinerea* et leurs traitements. (Revue de Viticulture. 1903. T. XX. p. 189—190.)

Les premiers seront prévenus surtout par d'énergiques traitements d'hiver sur bois par les bisulfites, les polysulfures, les sels de cuivre. Le *Botrytis* cessera d'être dangereux si l'on supprime l'inégalité des capacités fonctionnelles entre les appareils absorbants et assimilateurs de la Vigne. Paul Vuillemin.

Küster, Ernst, Ueber die Eichengalle des *Synophrus politus*. (Marcellia. Vol. II. 1903. p. 76.)

Anatomie und Entwicklungsgeschichte der genannten Galle. Verf. vergleicht sie auf Grund ihrer histologischen Kennzeichen mit den Maserknollen. Bemerkenswerth ist das Auftreten von Libriformfasern.

Küster.

Loew, O., Zur Kenntniss der Eiweissbildung bei den Pilzen. (Hofmeister's Beiträge zur chem. Physiol. u. Pathol. Bd. IV. p. 247.)

Verf. zieht die Angabe von Czapek (vergl. Ref. in Bot. Centralbl. Bd. XCII. p. 60) in Frage, wonach Phenylhydrazin eine geeignete Stickstoffquelle für Schimmelpilze sein sollte. Nach Loew's Untersuchungen wirkt genannte Substanz stark giftig, selbst in 0,04 °/₀ (als salzsaures Phenylhydrazin) auf das sonst so resistente Penicillium. Den Irrthum Czapek's führt L. darauf zurück, dass beim Erwärmen der schwachsauren Lösungen ein Theil des beigegebenen Rohrzuckers invertirt worden sei und sich nun alsbald Glukose- und Fruktose-Methylhydrazon bilden musste, Körper, die auf lebende Zellen weit weniger schädlich wirken. Es fand keine Pilzentwicklung statt, wenn der Rohrzucker durch Glycerin ersetzt war.

Auch die Behauptung Czapek's, dass die Aminosäuren „die erste Phase der Eiweissbildung" darstellen, bezweifelt Loew als mindestens nicht bewiesen. Wenn Aminosäuren oft (nicht immer!) besser wirken als Ammoniaksalze, so kann deren Brauchbarkeit als Kohlenstoffquelle stark mit in Frage kommen. Wenn Ammoniaksalze organischer Säuren verschiedene Wirkung (wie Czapek meint, als Stickstoffquellen) haben, so liegt das zumeist an der giftigen Wirkung oder der schwierigen Oxidir- oder Assimilirbarkeit der Säure. Ganz natürlich müssen ohne Beigabe von Kohlenhydrat solche Stoffe auch weniger günstig wirken, die, wie Glykokoll, zuviel Stickstoff und zu wenig

Kohlenstoff enthalten; eine völlige Ausnutzung der Stickstoffquelle ist dann ausgeschlossen. Hugo Fischer (Bonn).

Molisch, Hans, Photographien im Bakterienlichte. („Deutsche Arbeit". 1903. p. 66—71.) Mit 2 Tafeln.

Kurze Wiedergabe der in den Sitzungsberichten der kaiserl. Wiener Akademie der Wissenschaften 1903 erschienenen Arbeit des Verf.'s, betitelt: Bakterienlicht und photographische Platte." Die Bilder sind Wiedergaben der Photographien: 1. Kolonien im Eigenlichte; 2. Aeltere und jüngere Kolonien; 3. Strichcultur; 4. Bakterienlampe; 5. Schillerbüste aus weissem Porzellan; 6 Thermometer; 7. Titelblatt eines Werkes; 8. Querscheibe eines Eichenstammes; diese Photographie wurde dadurch erhalten, dass Verf. auf die photographische Platte das Holz gelegt hat. Die aus dem Holze abdunstenden und flüchtigen Stoffe sind es, welche das Bromsilber der Platte angreifen. Nähere Untersuchungen dieser merkwürdigen Stoffe wären sehr erwünscht.

Matouschek (Reichenberg).

Osterwalder. A., *Peronospora* auf *Rheum undulatum* L. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infectionskrankheiten. Abt. II. Bd. X. p. 775.)

Verf. beschreibt eine in röthlichen, rasch wachsenden Flecken bestehende Erkrankung der *Rheum*-Blätter. Die gefundene *Peronospora* hat Konidienträger von 180—280μ Höhe, 4—7 Mal gegabelt, Aeste unter 45—60° abstehend. Konidien 23—34 : 15—25 μ. Die Art ist der *P. Polygoni* Thümen ähnlich, von *P. Rumicis* Corda weit verschieden

Hugo Fischer (Bonn).

Poirault, J., Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne [fin]. (Bulletin de l'Académie internat. de Géographie botanique. 12^e^ année. No. 167—168. Octobre-novembre 1903. p. 477—487.)

Espèces des genres *Hygrophorus*, *Nyctalis*, *Cantharellus*, *Lactarius*, *Russula*, *Marasmius*, *Lentinus* et *Panus*. Paul Vuillemin.

De Stefani-Perez, T., Alterazioni tardive di alcune piante. (Marcellia. II. 1903. p. 44.)

Auf den Blättern von *Citrus limonium*, *C. aurantium* und *C. bigaradia* entstehen unter dem Einfluss von *Mytilaspis fulva* bleiche Stellen, die sich nach Art vieler Gallen krümmen und vorwölben; beachtenswerter Weise sind diese Veränderungen aber erst erkennbar, wenn die Parasiten nicht mehr an jenen Stellen sich aufhalten. Küster.

Vayssière, A. et **Gerber, C.**, Recherches cécidologiques sur *Cistus albidus* L. et *Cistus salvifolius* L. croissant aux environs de Marseille. (Assoc. franç., Congr. de Montauban 1902. Paris 1903. p. 616.)

La tige du *Cistus albidus* porte des galles qui sont dues à la présence de l'*Apyon cyanescens* Gyll.

Au commencement de juin la femelle fécondée frappe la tige avec son rostre, puis dépose ses oeufs dans la meurtrissure. Le renflement de la cécidie ne commence à se produire qu'en septembre; il se continue jusqu'à la fin de novembre, puis reprend au printemps suivant. La larve sort au mois de juillet.

La forme de la galle varie avec sa position, sur les entre-noeuds, sur les noeuds ou dans le bourgeon. Sur les entre-noeuds elle est plus allongée longitudinalement et peut atteindre 7 mm. de long.

L'oeuf a été déposé à la surface de la tige; mais la jeune larve, creusant une galerie, pénètre d'abord dans la moelle où elle se développe, puis jusqu'à la surface opposée de la tige où un trou permettra à l'insecte de sortir. Ainsi toute galle adulte présente deux orifices plus ou moins visibles, celui de l'entrée encore recouvert d'une membrane noircie, et celui de la sortie largement ouvert.

L'étude anatomique d'une telle galle montre qu'il y a destruction de la moelle et des tissus internes de la couronne ligneuse et, par places seulement, de tissus plus externes. Autour de la lacune il y a prolifération des tissus, fractionnement de la couronne libéro-ligneuse et isolement des fractions ligneuses qui tendent à devenir concentriques et à se laisser entourer par le liber; en outre l'écorce s'hypertrophie.

Des galles semblables, également dues à l'*Apion canescens*, se rencontrent encore sur le *Cistus salvifolius*. Mais cette espèce porte en outre des rameaux tordus en anneau et cette particularité est due à la présence d'un parasite extérieur, d'un *Lecaniodaspis* voisin du *L. Sardoa*.

Les Cistes peuvent encore donner asile à l'*Apion tubiferum* Gyll. qui se loge dans la fleur et y détermine l'avortement du pistil, des étamines et des pétales.

Enfin la larve de l'*Apion canescens* est souvent infestée par deux parasites, tous deux *Hyménoptères*, le *Mesopolobus fasciiventris* et le *Bracon Marshali* dont le premier fait sa sortie d'avril à juin, et le deuxième de mai à novembre.

Ce travail renferme une description détaillée de l'*Apyon canescens* (larve et adulte), du *Mesopolobus fasciiventris* (larve et adulte), et du *Bracon Marshalli*. Lignier (Caen).

WILL, H., Beiträge zur Kenntniss der Sprosspilze ohne Sporenbildung. [I. Mittheilung.] (Cbl. f. Bakteriologie etc. Abt. II. Bd. X. p. 689.)

Bringt eine kurze Charakteristik von siebzehn sporenlosen Sprosspilzformen, ohne Benennung und Klassifikation. Der grössere Teil der Mittheilung ist rein technisch. Hugo Fischer (Bonn).

ZAHLBRUCKNER, A., Die *Parmelia ryssolea* der pannonischen Flora. (Magyar botanikai Lapok. Bd. II. 1903. p. 169—175. Mit 1 Tafel.)

Es wird in der vorliegenden Studie der Nachweis geliefert, dass die für Ungarn angegebene *Parmelia ryssolea* Ach. nicht diese Pflanze, sondern nur eine Wachsthumsform der *Parmelia prolixa*, von welcher sie sich direct ableitet, ist. Verf. nennt die pannonische Pflanze, indem er den ältesten Namen Körber's beibehält *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* (Kbr.) A. Zahlbr. Für die Verschiedenheit der beiden Pflanzen, deren Originalstücke gesehen wurden, sprechen schon die äusserlichen Merkmale; die Art der Verzweigungen, die Gestalt der letzten Thalluslappen, die Ausbildung der Rhizinen, die Lageroberseite mit der Unterseite verglichen, geben gute unterscheidende Merkmale. Zur Erkennung der beiden Arten ist jedoch insbesondere der anatomische Bau des Lagers geeignet, welcher bei der *Parmelia ryssolea* radiär, bei *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* dorsiventral gebaut ist. Alle diese Verhältnisse werden durch die beigefügten Zeichnungen erläutert. Aus den Untersuchungen resultirend giebt Verf. dann eine ausführliche lateinische Diagnose der var. *Pokornyi* und stellt ihre geographische Verbreitung, soweit sie bis heute bekannt ist, fest. Die ebenfalls von *Parmelia prolixa* abgeleitete *Parmelia ryssolea* (nach Elenkin) ist eine echte Wander-

flechte; *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* eine dem lockeren Substrate angepasste, aber zum Wandern nicht eingerichtete Variation.

Zahlbruckner (Wien).

Ducamp, [L.], Note sur l'acclimatation de l'*Azolla filiculoides* Lam. dans le nord de la France. (Bull. Acad. intern. Géogr. botan. XII. 1903. p. 488.)

Azolla filiculoides Lamarck est introduit depuis cinq ans dans les bassins et fossés des environs de Lille où il produit des sporanges et se reproduit; cette plante semble donc être naturalisée dans toute la France atlantique et peut s'étendre jusqu'au nord de notre pays.

C. Flahault.

Berger, Alwin, *Opuntias*. (Gard. Chronicle. 8 Aug. 1903.)

A brief early history of descriptions of the plants is first given, mention being made of their near relationship to *Pereskia;* then follows a full account of their botanical conformation; a classification of the species and their origin, is then dealt with at length. Several interesting illustrations of the habit and general morphology of various species accompany the text.

W. C. Worsdell (Kew).

Bonati, Note sur quelques espèces du genre *Pedicularis* récoltées au Japon par le R. P. Faurie. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XII. p. 517—520.)

L'auteur a reçu du R. P. Faurie les *Pedicularis resupinata* L., *P. chamissonis* Stev. var. *japonica* Miquel, *P. nipponica* Makino et les espèces nouvelles suivantes, qui sont décrites avec soin, mais sans diagnose latine: *P. Fauriei* Bonati, *P. Leveilleana* Bonati.

C. Flahault.

Christ, H., Zur Flora des oberen Lago Maggiore. (Berichte der schweiz. botan. Gesellsch. 1903. Heft XIII.)

Die Flora des Bergabhanges am Langensee bei Canobbio ist eine typische Urgebirgflora. Vermöge der Steilheit der Gehänge steigen die montanen Arten bis zum See herab, so bekommt die Flora der unteren Region einen eigenthümlichen südlich mediterran montan-alpinen Mischcharakter. *Ruscus aculeatus* findet sich in mächtiger Entwicklung bis 2 m. hoch, eigenthümlich ist, dass *Phyteuma spicatum* hier mit blauen Blüthen auftritt. Vor allem aber tritt die Stechpalme in einer eigenthümlichen Varietät auf, die an *Ilex platyphylla* Webb. von Tenerifa erinnert. Christ beschreibt diese Pflanze als neue Varietät unter dem Namen *Ilex aquifolium* var. *platyphylloides*. Die Bäume werden bis 10 m. hoch, die Stämme sind oft gerade, die Krone oval mit grossem, auffallend glänzendem Laub, die Blätter sind ungewöhnlich gross (100 bis 125 mm.) und breitoval (80—93 mm. breit); beim Typus nur 75 bis 85 mm. lang und 44 bis 45 mm. breit. Dieser Baum ist im Thaleinschnitt der Cannobina an den Abhängen und Bachschluchten sehr verbreitet, der Habitus des Baumes ist zwischen der Camelien- und Magnolienform und jedenfalls der schönste immergrüne Baum der insubrischen Flora. Er blüht und fructificirt sehr reichlich.

M. Rikli.

Delmas, [J. P.] et **Reynier, [Alfr.]**, Note sur l'*Euphorbia tenuifolia* Lamck. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XII. 1903. p. 473—477.)

Etude serrée de la valeur spécifique de l'*Euphorbia tenuifolia* Lamarck 1786, des interprétations diverses qu'il a subies et des erreurs

dans lesquelles sont tombés certains auteurs à son sujet. L'*E. tenuifolia* Lamarck est une plante endémique du Dauphiné et de la Provence occidentale; elle vit dans les stations fraiches ou humides et non sur les coteaux arides où on l'a citée. Les auteurs considèrent comme à peu près exactes les descriptions de Lamarck, Villars, de Candolle, Loiseleur, Mutel, Grenier et Godron; ils les complètent en donnant de cette plante une description analytique très étendue.

C. Flahault.

Eames, E. H., The *Dentarias* of Connecticut. (Rhodora. V. September 1903. p. 213—219.)

Contains a synopsis of six species recognized by the author, of which *D. incisa* and *D. anomala* are described as new. Trelease.

Gautier, Gaston, Le Canigou et sa végétation. (Bull. de la Soc. d'études scient. de l'Aude. T. XIII. 1902 [1903]. p. 276—283.)

Bref aperçu de la flore phanérogamique du massif central du Canigou. Isolé comme le Ventoux, ou du moins détaché de la chaine principale des Pyrénées par trois de ses côtés, le Canigou se prête aussi bien à l'étude des zones de végétation. C'est ce que l'auteur a tâché de faire ressortir en groupant suivant l'altitude les principales espèces, depuis les représentants de la flore espagnole comme *Sarothamnus catalonicus, Sarcocapnos enneaphytta* qui croissent au pied de la montagne, jusqu'aux espèces qui atteignent le sommet, telles *Potentilla nivalis, Saxifraga oppositifolia* etc. J. Offner.

Keller, R., Vegetationsbilder aus dem Blenio. (Mittheil. der naturwis. Gesells. in Winterthur. Heft IV. 1903. 39 pp. Mit fünf anatomischen Textfiguren.)

Die kleine, sehr anziehend geschriebene Studie behandelt die Flora der Buzza di Biasca (350—550 m.), einer eigenartigen Felsschuttformation der Kastanienregion des insubrischen Florengebietes. Verf. giebt zuerst eine vollständige Bestandesliste, in der die Leitpflanzen und Charakterpflanzen durch besonderen Druck hervorgehoben sind, dann entwirft er ein anschauliches Vegetationsbild der Formation, die selbst wieder verschiedene Facies: eine Dornstrauchvegetation, eine an die Garigue erinnernde Zwergstrauch- und Staudenvegetation und eine lose Grasflur unterscheiden lassen. Die Buzza ist eine xerophile Vergesellschaftung. An der Hand des morphologisch-anatomischen Baues sucht Keller nachzuweisen, wie die ganze Organisation theils auf Herabsetzung der Wasserverdunstung, theils auf Vermehrung des Wasservorrathes abzielt. Die klimatischen Verhältnisse des unteren Bleniothales sind, wie die tabellarische Zusammenstellung der Temperaturen, der Niederschlagsmengen und der Insolation zeigen, nicht derart, dass sie die Entwickelung einer so ausgesprochenen xerophilen Vegetation erwarten lassen. Wenn auch die thermischen oder besonders auch die Insolationsverhältnisse zur Entwickelung von Xerophyten günstiger sind, als im nordalpinen Gebiet, so sind andererseits die reichen Frühlings- und Sommerniederschläge ihrer Entwickelung geradezu hinderlich. Die Vegetation der Thalebene von Biasca trägt den Charakter der Mesophyten, d. h. einer an mittlere Feuchtigkeitsverhältnisse angepasste Flora; so ergiebt sich, dass der xerophytische Charakter der Flora der Buzza in der grossen Durchlässigkeit des Bodens begründet ist, aber noch ein anderer Moment kommt in Frage, nämlich der Weidegang, der zur Ausbildung von Kümmer- und buschig-krüppeligen Verbissformen geführt hat. Somit muss die Felsenschuttformation der Buzza als ein edaphischer, zoogener Xerophytenverein bezeichnet werden

M. Rikli.

Magnin [A.], Notes sur des plantes intéressantes du Jura. (Archives flore jurassienne. IV. 1903. p. 117 et 130.)

Divers renseignements sur la distribution dans le Jura de *Limodorum abortivum, Cypripedium calceolus, Festuca pulchella, Pedicularis jurana* Steingr., *Lycopodium alpinum, Goodyera repens, Alchemilla amphisericea, Pyrola media, Utricularia* sp. nov., *Crepis aurea.*

C. Flahault.

Neyraut, E. J., Une excursion botanique au Péguère, dans les Pyrénées françaises. (Revue de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1903. p. 113—123.)

L'auteur donne la liste des *Phanérogames* récoltées sur la montagne de Péguère, au-dessus de Cauterets, entre 1247 et 2187 m. d'altitude, en mentionnant avec soin toutes les variétés, formes et hybrides qu'il a rencontrés.

A signaler *Carex depressa* Link var. nova *Neyrauti* Rouy, se distinguant du type „caule altiore (25—40 cent.), spicis foemineis ellipticis multifloris (10—16) longius pedicellatis squamis margine rufo-scariosis".

J. Offner.

Respaud, A., Note sur le Gui. (Bull. de la Société d'études scient. de l'Aude. T. XIII. 1902. [1903.] p. 273—275.)

Après d'autres observateurs, l'auteur a constaté la présence du Gui sur *Crataegus,* et la coloration jaune-clair du parasite sur cet arbuste; suit une liste des 26 espèces ligneuses sur lesquelles le Gui a été observé en France.

J. Offner.

Anonymous. *Cinchona* cultivation in India and Java. (Bull., Dep. of Agric., Jamaica. Vol. I. 1903. p. 159.)

Notes from Prof. Verne, in the American Journal of Pharmacy, on the species of *Cinchona* grown, and the methods of cultivation and manufacture of quinine in India and Java.

In both countries a large source of profit is the local manufacture of quinine from pieces of bark too small for shipment. The Java process is described, and it is stated that the success of the method is due to the „exceedingly clever mechacal devices employed".

W. G. Freeman.

Anonymous. The Sealing Wax Palm. (Agricultural News, West Indies. Vol. II. p. 307.)

The leaves of this palm *(Copernicia cerifera)* are covered with wax, removable by shaking, and used for making candles. The young stems yield a kind of sago and the young leaves are useful as fodder. Seeds are being distributed to the West Indian Botanic Stations.

W. G. Freeman.

Fruwirth, C., Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirthschaftlicher Kulturpflanzen. I. Raps und Rübsen. (Naturwis. Zeitschr. für Land- und Forstwirthschaft. I. Heft 10. p. 397.)

Bei Raps und Rübsen steht Autogamie der Geitonogamie und Xenogamie (bei Zahl der Fruchtansätze zur Zahl der Blüthenansätze und bei Länge, Schwere, Samenzahl, Gesammtsamengewicht einer Schote und dem durchschnittlichen Gewicht eines Samens) nach, während zwischen den beiden letztgenannten Bestäubungsarten kein deutlicher Unterschied vorhanden ist. Die Pflanzen, welche aus Samen der künstlichen Auto-, Geito- und Xenogamie erwuchsen, waren bei feldmässiger Cultur, aber gleichen Abständen von einander, verglichen worden und zeigten untereinander keinen greifbaren Unterschied. Sowie bei künstlicher Selbstbestäubung wurde auch bei bloss durch Einschliessen erzwungener Selbstbestäubung Fruchtbildung erzielt, aber das Verhältniss der Blüthen- zu Fruchtansätze war ein noch ungünstigeres für die Früchte. Die Bastardirung von Raps und Rübsen und die reciproke, sowie die Bastardirung von Raps mit Kraut gelang, ebenso die Bastardirung von verschiedenen Rapssorten untereinander, dagegen nicht die Bastardirung von Kraut mit Raps, welche nur Früchte ohne Samen liefert. Für die Veredelungszüchtung von Werth kann das Verhalten des Oelgehaltes der einzelnen Blüthenachsen einer Pflanze sein, das sich als weitgehend gleichmässig erwies. Fruwirth.

Wagner, Die Bedeutung der Torfmoore im Forsthaushalte auf der Excell. Karl Graf Buguoy'schen Domäne Gratzen in Südböhmen. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. 4⁰. Wien 1903. Jahrg. 21. No. 34. p. 285—286.)

Gliederung des 400 ha. umfassenden Hochmoores in 1. obere verwitterte Vegetationsschicht, die Moorerde liefert, die den Gärtnern sehr beliebt ist, 2. Fasertorf, aus unverwesten *Sphagnum*-Moosen bestehend, liefert Torfstreu und Mull, 3. Brenntorf, zu staubhaltiger minderer Torfstreu und zum Brennen verwendet. Die Aufforstung der Moore geschieht erst nach vollständiger Entwässerung. Da die Fichte auf den entwässerten Mooren von Spätfrösten heimgesucht wird, ist Schirmholz nöthig. Dazu eignet sich die Birke und Kiefer, welche sich oft durch natürlichen Anflug ansiedelt. Sobald die Fichte der Frostregion entwachsen ist, werden die Birken und Kiefern allmählich im Läuterungswege entfernt. Als Culturverfahren hat sich hier am besten hohe Hügelung bewährt. Das Erdreich und der Sand hierzu wird aus dem Untergrunde der Moore genommen. Die Hügel kann man auch aus der Moorerde herstellen und mit Rasen bedecken. Die Fichten und auch Kiefern zeigen vorzügliches Wachsthum. Sehr rationell und neu erfolgt die Entwässerung: Das abgetorfte Moorlager wird in Dämme von 25—50 m. Breite gelegt, sodann mittels Sand und Lehm überdeckt; diese Deckschicht erwärmt den Boden, schützt den Torfboden vor dem Ausfrieren; verhindert die schnelle Verdunstung und vermindert dadurch die Spätfröste bedeutend. Die Düngung dieser „Moordammculturen“ erfolgt durch mineralischen Dünger. F. Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 29. Dezember 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

22

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A63 Q